УДК 504.4.054; 504.4.06, 504.054

КП 87.19.02

№ держреєстрації 0118U006644

Інв.№

Міністерство екології та природних ресурсів України
НДУ «Український науковий центр екології моря»
(УкрНЦЕМ)
65009, м.Одеса, вул. Французький бульвар, 89;
тел.(0482) 431262, факс (0572) 431263, e-mail: accem@te.net.ua

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор УкрНЦЕМ
канд. геогр. наук,
старш. наук. співроб.
_____ Коморін В.М.
«28» грудня 2018 року

ЗВІТ
ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ

РОЗРОБЛЕННЯ ПРОГРАМИ ДЕРЖАВНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ МОРІВ УКРАЇНИ НА 2019-2025 РР. ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ ДИРЕКТИВ ЄС 2008/56/ЄС, 2008/105/ЄС

Науковий керівник НДР
директор УкрНЦЕМ
канд. геогр. наук., старш. наук. співроб. В.М. Коморін

2018

Рукопис закінчено 29 грудня 2018 р.

Результати цієї роботи розглянуто Вченою Радою УкрНЦЕМ, протокол від 25 січня 2019 №1

СПИСОК АВТОРІВ

Науковий керівник, директор УкрНЦЕМ, канд. геогр. наук, старш. наук. співроб.	26 грудня 2018 року	В. М. Коморін (вступ; розділи 1-5; Додаток А)

Виконавці:

Заступник директора– начальник МІАЦ, канд. геогр. наук	27 грудня 2018 року	В. В. Український (Розділ 1, Додаток А)
Начальник відділу канд. хім. наук	27 грудня 2018 року	М. Ю. Павленко (Розділи 1, 4, 5)
Начальник відділу наукових досліджень морського середовища (ВНДМС)	27 грудня 2018	Ю. М. Диханов (розділ 1, 2; Додаток А)
Начальник відділу аналітичних досліджень та організації моніторингу	26 грудня 2018	Ю. М. Деньга (Додаток А)
Наук. співроб., завідувач сектору інформаційної підтримки та зв'язків з громадськістю МІАЦ	24 грудня 2018 року	Л. Г. Комарова (розділ 1)
Начальник відділу наукових досліджень та охорони морських біоценозів, канд. біол. наук	27 грудня 2018 року	С. П. Ковалишина (Додаток А)
Завідувач сектору гідробіологічних Досліджень	26 грудня 2018 року	М. О. Грандова (Додаток А)
Завідувач сектору охорони морських біоценозів	27 грудня 2018	І. П. Третьяк (Додаток А)

Наук. співроб. відділу геоінформаційного аналізу	_____ 27 грудня 2018 року	К. О. Вішнякова (Додаток А)
Наук. співроб. ВНДМС, канд. біол. наук	_____ 26 грудня 2018 року	П. Є. Гольдін (Додаток А)
Начальник відділу аналізу морських екосистем та антропогенного навантаження, канд. біол. наук	_____ 26 грудня 2018 року	О. Ю. Гончаров (Додаток А)

РЕФЕРАТ

Звіт про НДР: 364 с., 9 табл., 14 рис., 18 джерел, 1 додаток.

ДИРЕКТИВА ЄС ПРО МОРСЬКУ СТРАТЕГІЮ, ЗАБРУДНЕННЯ ВОД, ПРОГРАМИ ДЕРЖАВНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ, СТАН ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ, ЧОРНЕ МОРЕ

Об'єкт дослідження – екосистема прибережних вод Чорного моря та фактори впливу. Предмет дослідження – показники стану морської еосистеми та показники факторів впливу.

Мета НДР – підготовка Програми державного екологічного моніторингу морів України до Морської стратегії України, яка розробляється в межах імплементації Директиви ЄС 2008/56/ЄС відповідно до Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом.

Шестирічна Програма державного екологічного моніторингу морів України є однією із складових Морської стратегії і складається із підпрограм спостережень по первинним показникам, індикаторам, критеріям, та їх інтеграції у комплексну оцінку за 11 дескрипторами (D) відповідно до Директиви ЄС 2008/56/ЄС.

Основні завдання визначаються розробкою наступних підпрограм:

1. Біорізноманіття - оселища водної товщі
2. Біорізноманіття – оселища морського дна
3. Біорізноманіття – рухливі види (риби, ссавці, птахи)
4. Види-вселенці
5. Промислові види риб і молюсків
6. Евтрофікація
7. Гідрографічні зміни
8. Забруднюючі речовини
9. Забруднюючі речовини в морепродуктах
10. Сміття
11. Енергія, у тому числі підводний шум

Методи дослідження – порівняльний аналіз.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ

АЧБ – Азово-Чорноморський басейн

АПШ – антропогенний підводний шум

ВЕЗ – виключна (морська) економічна зона України

ГІС – географічна інформаційна система

ДЕММ – державний екологічний моніторинг морів України

ДЕС – добрий екологічний стан

ДЗ – джерела забруднення

ДСМД – Державна система моніторингу довкілля України

ЄС – Європейський Союз

ЗР – забруднюючі речовини

КБР – Конвенція про біологічне різноманіття

НДР – науково-дослідна робота

ПЗЧМ – північно-західна частина Чорного моря

ПЗШ – північно-західний шельф

ПУРБ – План управління річковими басейнами

РБ ДЕММ – регіональний банк даних державного екологічного моніторингу морів України

ЧМ – Чорне море

ACCOBAMS – Угода про збереження китоподібних ЧМ, Середземного моря та прилеглої акваторії Атлантичного океану

Birds – Директива щодо охорони диких видів птахів 2009/147/ЄС (Birds Directive)

BSIMAP – Міжнародна програма моніторингу Чорного моря (Black Sea Integrated Monitoring and Assessment Program)

BWD – Директива щодо якості води для купання (для районів купання) 2006/7/ЄС (Bathing Water Directive)

CFP – Спільна Рибальська Політика ЄС (Common Fisheries Policy)

CR – оселища, що знаходяться в критичному стані

D – дескриптор

EQSD – Директива, що встановлює стандарти якості навколишнього середовища в галузі водної політики 2008/105/ЕС (Environmental Quality Standards Directive)

EUNIS – Європейська інформаційна система природи (European Nature Information System)

F – промислова смертність

F_{MSY} – рівень промислової смертності при максимально припустимому вилові

Habitats – Директива про оселища 92/43/ЄЕС (Habitats Directive)

MSFD – рамкова Директива з Морської стратегії ЄС 2008/56/ЄС (EU Marine Strategy Framework Directive)

MSY – максимально припустимий вилов

Nitrates – Директива про захист вод від забруднення, спричиненого нітратами із сільськогосподарських джерел 91/676/ЄС (Nitrates Directive)

OBIS – Біогеографічна Інформаційна Система Океану

SSB – біомаса нерестового запасу

SSB_{MSY} – повна репродуктивна здатність нерестового запасу

TACIS – програма ЄС технічної допомоги новим незалежним державам Східної Європи і Центральної Азії (колишні республіки Радянського Союзу, крім країн Балтії) в перехідний період (Technical Assistance to the Commonwealth of Independent States)

UWWTD – Директива про очистку міських стічних вод 91/271/ЄЕС (Urban Waste Water Treatment Directive)

WFD – Водна рамкова директива ЄС 2000/60/ЄС (EU Water Framework Directive)

X – існуючі оселища

ЗМІСТ

С.
Вступ ……. 19
1 Концептуальні засади морського екологічного моніторингу…….. 21
2 Процедура моніторингу морських вод……. 29
2.1 Спостереження за станом прибережних вод…….. 30
2.2 Спостереження за станом морських вод……. 37
3 Оцінка за індикаторами……. 52
4 Інформаційне забезпечення…….. 66
5 Очікувані результати та контроль виконання……. 70
6 Перелік посилань…… 72
Додаток А Підпрограми державного екологічного моніторингу морів України…….. 75
А.1 Біорізноманіття - оселища водної товщі……. 75
А.1.1 Загальні положення……... 75
А.1.1.1 Предмет……... 75
А.1.1.2 Визначення та загальний опис……. 75
А.1.1.3 Суб’єкти державного екологічного моніторингу моря ……. 76
А.1.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень…….. 76
А.1.1.5 Додаткова інформація…….. 76
А.1.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі…… 77
А.1.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів…….. 77
А.1.2.2 Критерії ДЕС…… 81
А.1.2.3 Добрий екологічний стан…..…… 82
А.1.2.4 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків…… 83
А.1.2.5 Екологічні цілі…….. 84
А.1.2.6 Просторовий розподіл……. 87
А.1.3 Методологія моніторингу…….. 87
А.1.3.1 Загальгий опис складових підпрограми…… 87
А.1.3.2 Мережа моніторингу…… 89
А.1.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей…… 90
А.1.3.4 Управління даними……. 91
А.1.4 Оцінка…… 91
А.1.4.1 Оцінки……. 91
А.1.4.2 Оцінка ДЕС…… 92
А.1.5 Література…… 92

А.1.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми…….. 93
А.1.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу…… 93
А.1.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС……. 94
А.1.6.3 Плани…….. 95
А.1.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей…. 96
А.1.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей……. 96
А.1.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей……. 96
А.2 Біорізноманіття – оселища морського дна……. 97
А.2.1 Загальні положення……. 97
А.2.1.1 Предмет…….. 97
А.2.1.2 Визначення та загальний опис……. 97
А.2.1.3 Суб’єкти державного екологічного моніторингу моря ……. 98
А.2.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень…… 99
А.2.1.5 Додаткова інформація…….. 99
А.2.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі…… 99
А.2.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів…….. 99
А.2.2.2 Критерії ДЕС…….. 143
А.2.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків…… 145
А.2.2.4 Добрий екологічний стан …… 147
А.2.2.5 Екологічні цілі…… 149
А.2.2.6 Просторовий розподіл…….. 158
А.2.3 Методологія моніторингу…… 158
А.2.3.1 Загальгий опис складових підпрограми……. 158
А.2.3.2 Мережа моніторингу…… 160
А.2.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей…….. 163
А.2.3.4 Управління даними……. 164
А.2.4 Оцінка…… 165
А.2.4.1 Оцінки……. 165
А.2.4.2 Оцінка ДЕС……. 165
А.2.5 Література…… 165
А.2.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми…… 167
А.2.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу…… 167
А.2.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС……. 168
А.2.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС…… 168
А.2.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей…. 170
А.2.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення

щодо екологічних цілей…… 170
А.2.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей 170
А.3а. Біорізноманіття – рухливі види (риби)…….. 171
А.3а.1 Загальні положення…… 171
А.3а.1.1 Предмет…… 171
А.3а.1.2 Визначення та загальний опис…… 171
А.3а.1.3 Суб'єкти державного екологічного моніторингу моря ……. 171
А.3а.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень…….. 172
А.3а.1.5 Додаткова інформація……. 172
А3а.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі…… 173
А.3а.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів…….. 173
А.3а.2.2 Критерії ДЕС…… 174
А.3а.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків…… 176
А.3а.2.4 Добрий екологічний стан …… 176
А.3а.2.5 Екологічні цілі……. 177
А.3а.2.6 Просторовий розподіл…… 179
А.3а.3 Методологія моніторингу……. 179
А.3а.3.1 Загальгий опис складових підпрограми…….. 179
А.3а.3.2 Мережа моніторингу…….. 180
А.3а.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей…….. 180
А.3а.3.4 Управління даними…… 181
А.3а.4 Оцінка…….. 181
А.3а.4.1 Оцінки…… 181
А.3а.4.2 Оцінка ДЕС…… 181
А.3а.5 Література…… 182
А.3а.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми…… 182
А.3а.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу…… 182
А.3а.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС…… 182
А.3а.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС…… 182
А.3а.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей… 183
А.3а.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей…… 183
А.3а.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей…… 183
А.3б. Біорізноманіття – рухливі види (ссавці)……. 184
А.3б.1 Загальні положення…… 184
А.3б.1.1 Предмет……. 184

А.3б.1.2 Визначення та загальний опис…….. 184
А.3б.1.3 Суб'єкти державного екологічного моніторингу моря ……. 186
А.3б.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень…… 186
А.3б.1.5 Додаткова інформація……. 186
А.3б.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі……. 187
А.3б.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів……. 187
А.3б.2.2 Критерії ДЕС…… 190
А.3б.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків…… 191
А.3б.2.4 Добрий екологічний стан ……. 192
А.3б.2.5 Екологічні цілі…… 193
А.3б.2.6 Просторовий розподіл…… 195
А.3б.3 Методологія моніторингу……. 195
А.3а.3.1 Загальгий опис складових підпрограми…… 195
А.3а.3.2 Мережа моніторингу…….. 196
А.3а.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей…… 197
А.3а.3.4 Управління даними…… 199
А.3б.4 Оцінка……. 200
А.3а.4.1 Оцінки…….. 200
А.3а.4.2 Оцінка ДЕС…….. 201
А.3б.5 Література…… 201
А.3б.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми…… 202
А.3б.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу…… 202
А.3б.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС…… 202
А.3б.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС…… 203
А.3б.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей… 204
А.3б.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей…… 205
А.3б.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей…… 205
А.4 Види-вселенці…… 206
А.4.1 Загальні положення……. 206
А.4.1.1 Предмет…….. 206
А.4.1.2 Визначення та загальний опис……. 206
А.4.1.3 Суб'єкти державного екологічного моніторингу моря …… 207
А.4.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень…… 207
А.4.1.5 Додаткова інформація…….. 207

А.4.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі…… 208
А.4.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів…….. 208
А.4.2.2 Критерії ДЕС……... 211
А.4.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків……. 212
А.4.2.4 Добрий екологічний стан ……. 212
А.4.2.5 Екологічні цілі…… 213
А.4.2.6 Просторовий розподіл……. 215
А.4.3 Методологія моніторингу……. 215
А.4.3.1 Загальгий опис складових підпрограми……. 215
А.4.3.2 Мережа моніторингу……. 217
А.4.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей…… 217
А.4.3.4 Управління даними……. 218
А.4.4 Оцінка…… 219
А.4.4.1 Оцінки……. 219
А.4.4.2 Оцінка ДЕС…… 219
А.4.5 Література……. 219
А.4.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми……. 221
А.4.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу……. 221
А.4.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС…….. 221
А.4.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС…… 222
А.4.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей…. 224
А.4.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей…… 224
А.4.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей 225
А.5. Промислові види риб і молюсків…….. 226
А.5.1 Загальні положення……. 226
А.5.1.1 Предмет…….. 226
А.5.1.2 Визначення та загальний опис……. 226
А.5.1.3 Суб’єкти державного екологічного моніторингу моря ……. 230
А.5.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень……. 230
А.5.1.5 Додаткова інформація……. 230
А.5.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі…… 231
А.5.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів…….. 231
А.5.2.2 Критерії ДЕС……. 233
А.5.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків…… 233
А.5.2.4 Добрий екологічний стан …… 234

А.5.2.5 Екологічні цілі…… 235
А.5.2.6 Просторовий розподіл……. 236
А.5.3 Методологія моніторингу…….. 236
А.5.3.1 Загальгий опис складових підпрограми…… 236
А.5.3.2 Мережа моніторингу…… 237
А.5.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей…… 239
А.5.3.4 Управління даними……. 240
А.5.4 Оцінка…… 240
А.4.4.1 Оцінки……. 240
А.4.4.2 Оцінка ДЕС……. 241
А.5.5 Література…… 241
А.5.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми…….. 242
А.5.6.1 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС…… 242
А.5.6.2 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей…. 243
А.5.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей…… 243
А.5.6.4 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей 244
А.6 Евтрофікація……. 245
А.6.1 Загальні положення……. 245
А.6.1.1 Предмет……... 245
А.6.1.2 Визначення та загальний опис…… 245
А.6.1.3 Суб’єкти державного екологічного моніторингу моря ……. 246
А.6.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень…… 247
А.6.1.5 Додаткова інформація…… 247
А.6.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі…… 248
А.6.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів……. 248
А.6.2.2 Критерії ДЕС…….. 254
А.6.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків…… 255
А.6.2.4 Добрий екологічний стан ……. 256
А.6.2.5 Екологічні цілі…… 257
А.6.2.6 Просторовий розподіл……. 263
А.6.3 Методологія моніторингу……. 263
А.6.3.1 Загальгий опис складових підпрограми…… 263
А.6.3.2 Мережа моніторингу…… 264
А.6.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей…… 265
А.6.3.4 Управління даними……. 266
А.6.4 Оцінка…… 267

А.6.4.1 Оцінки……. 267
А.6.4.2 Оцінка ДЕС……. 267
А.6.5 Література…… 268
А.6.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми…….. 268
А.6.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу…… 268
А.6.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС……. 269
А.6.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС……. 270
А.6.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей…. 271
А.6.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей…… 271
А.6.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей 272
А.7 Гідрографічні зміни……. 273
А.7.1 Загальні положення……. 273
А.7.1.1 Предмет…….. 273
А.7.1.2 Визначення та загальний опис……. 273
А.7.1.3 Суб’єкти державного екологічного моніторингу моря ……. 275
А.7.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень…… 276
А.7.1.5 Додаткова інформація…….. 276
А.7.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі…… 277
А.7.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів…….. 277
А.7.2.2 Критерії ДЕС…….. 280
А.7.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків……. 280
А.7.2.4 Добрий екологічний стан ……. 281
А.7.2.5 Екологічні цілі…… 282
А.7.2.6 Просторовий розподіл…….. 284
А.7.3 Методологія моніторингу…… 284
А.7.3.1 Загальгий опис складових підпрограми……. 284
А.7.3.2 Мережа моніторингу……. 285
А.7.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей…….. 285
А.7.3.4 Управління даними……. 286
А.7.4 Оцінка……. 286
А.7.4.1 Оцінки……. 286
А.7.4.2 Оцінка ДЕС……. 287
А.7.5 Література……. 287
А.7.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми…… 288
А.7.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу……. 288
А.7.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС……. 289
А.7.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення

щодо ДЕС……. 289
А.7.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей…. 289
А.7.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей…… 290
А.7.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей 290
А.8 Забруднюючі речовини…… 291
А.8.1 Загальні положення……. 291
А.8.1.1 Предмет…….. 291
А.8.1.2 Визначення та загальний опис……. 291
А.8.1.3 Суб'єкти державного екологічного моніторингу моря …… 292
А.8.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень…… 292
А.8.1.5 Додаткова інформація…….. 293
А.8.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі……. 293
А.8.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів……. 293
А.8.2.2 Критерії ДЕС……. 297
А.8.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків…… 297
А.8.2.4 Добрий екологічний стан …… 298
А.8.2.5 Екологічні цілі…… 300
А.8.2.6 Просторовий розподіл…….. 306
А.8.3 Методологія моніторингу…… 306
А.8.3.1 Загальгий опис складових підпрограми…….. 306
А.8.3.2 Мережа моніторингу……. 307
А.8.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей…… 308
А.8.3.4 Управління даними……. 309
А.8.4 Оцінка…… 310
А.8.4.1 Оцінки…… 310
А.8.4.2 Оцінка ДЕС…… 310
А.8.5 Література…… 311
А.8.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми…… 312
А.8.6.1 Прогалини: інформація щодо ДЕС……. 312
А.8.6.2 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС…… 312
А.8.6.3 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей…. 314
А.8.6.4 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей…… 315
А.8.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей 316
А.9 Забруднюючі речовини в морепродуктах…… 317
А.9.1 Загальні положення……. 317

А.9.1.1 Предмет…….. 317
А.9.1.2 Визначення та загальний опис……. 317
А.9.1.3 Суб'єкти державного екологічного моніторингу моря ……. 318
А.9.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень…….. 319
А.9.1.5 Додаткова інформація…….. 319
А.9.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі…… 320
А.9.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів…….. 320
А.9.2.2 Критерії ДЕС…….. 323
А.9.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків……. 323
А.9.2.4 Добрий екологічний стан ……. 324
А.9.2.5 Екологічні цілі…… 324
А.9.2.6 Просторовий розподіл…….. 328
А.9.3 Методологія моніторингу…… 328
А.9.3.1 Загальгий опис складових підпрограми……... 328
А.9.3.2 Мережа моніторингу…… 329
А.9.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей…… 329
А.9.3.4 Управління даними……. 330
А.9.4 Оцінка……. 330
А.9.4.1 Оцінки……. 330
А.9.4.2 Оцінка ДЕС……. 331
А.9.5 Література……. 331
А.9.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми……. 333
А.9.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу…….. 333
А.9.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС……. 333
А.9.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС…… 333
А.9.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей…. 335
А.9.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей…… 335
А.9.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей 336
А.10 Сміття…….. 337
А.10.1 Загальні положення…… 337
А.10.1.1 Предмет…… 337
А.10.1.2 Визначення та загальний опис…….. 337
А.10.1.3 Суб'єкти державного екологічного моніторингу моря ……. 339
А.10.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень…… 339
А.10.1.5 Додаткова інформація…… 341

А.10.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі…… 343
А.10.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів……... 343
А.10.2.2 Критерії ДЕС…… 350
А.10.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків……. 351
А.10.2.4 Добрий екологічний стан …….. 351
А.10.2.5 Екологічні цілі……. 353
А.10.2.6 Просторовий розподіл……. 356
А.10.3 Методологія моніторингу……. 356
А.10.3.1 Загальгий опис складових підпрограми…… 356
А.10.3.2 Мережа моніторингу…… 358
А.10.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей…… 360
А.10.3.4 Управління даними…… 361
А.10.4 Оцінка……... 361
А.10.4.1 Оцінки…… 361
А.10.4.2 Оцінка ДЕС……... 362
А.10.5 Література…….. 362
А.10.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми…….. 366
А.10.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу…… 366
А.10.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС…… 367
А.10.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС…… 367
А.10.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей… 368
А.10.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей……. 368
А.10.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей…….. 369
А.11 Енергія, у тому числі підводний шум……. 371
А.11.1 Загальні положення…… 371
А.11.1.1 Предмет…… 371
А.11.1.2 Визначення та загальний опис…… 371
А.11.1.3 Суб’єкти державного екологічного моніторингу моря …… 372
А.11.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень…… 373
А.11.1.5 Додаткова інформація……. 373
А.11.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі…….. 374
А.11.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів……. 374
А.11.2.2 Критерії ДЕС…… 375
А.11.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків……. 377

А.11.2.4 Добрий екологічний стан …… 378
А.11.2.5 Екологічні цілі…….. 379
А.11.2.6 Просторовий розподіл…… 380
А.11.3 Методологія моніторингу……. 380
А.11.3.1 Загальгий опис складових підпрограми…… 380
А.11.3.2 Мережа моніторингу…….. 381
А.11.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей…… 382
А.11.3.4 Управління даними…… 383
А.11.4 Оцінка……... 383
А.11.4.1 Оцінки…… 383
А.11.4.2 Оцінка ДЕС……... 384
А.11.5 Література…… 384
А.11.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми…… 385
А.11.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу…… 385
А.11.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС…… 386
А.11.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС…… 386
А.11.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей… 386
А.11.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей…… 387
А.11.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей…… 387

ВСТУП

Відповідно до Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом (ЄС) Мінприроди з метою імплементації Директви ЄС з морської стратіегії необхідно здійснити заходи для визначення базового екологічного стану та статусу екосистем Чорного та Азовського морів в межах виключної морської економічної зони України (ВЕЗ), визначити та затвердити критерії доброго екологічного стану (ДЕС) для екосистем Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод та ВЕЗ, визначити природоохоронні цілі та індикатори, досягнення яких має забезпечити наближення екологічного стану та статусу екосистем Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та ВЕЗ до ДЕС [1], [2]. Все це повинно увійти до Морської стратегії України.

Таким чином, Морська стратегія України має містити наступні складові:

- базову оцінку екологічного стану Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та ВЕЗ, яка включає комплексну оцінку впливу природних та антропогенних факторів на стан морського довкілля;
- визначення ДЕС Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та ВЕЗ;
- визначення екологічних цілей та індикаторів, досягнення яких має забезпечити наближення екологічного стану Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та ВЕЗ до ДЕС;
- систему Державного екологічного моніторингу морів України (ДЕММ).

Відповідно до ст. 11 рамкової Директиви з Морської стратегії ЄС 2008/56/ЄС (MSFD) [3] Україна повинна на основі базової оцінки, здійсненої відповідно до частини 1 ст. 8, розробити і застосовувати програму

екологічного моніторингу для постійної оцінки екологічного стану морських вод, базуючись на переліках характеристик, видів джерел та наслідків впливу, зазначених у Додатках III і V MSFD.

Програма державного екологічного моніторингу морів України (надалі Програма), розроблялась з урахуванням орієнтирів розвитку України як морської держави і повязаного з цим процесу інтеграції до ЄС, що потребує поступового впровадження загальноєвропейських стандартів і зокрема директив у сфері водної політики.

Програма створена відповідно до Порядку здійснення державного моніторингу вод, який затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 758 [4] (надалі Порядок) на виконання вимог MSFD та Водної Рамкової Директиви ЄС 2000/60/ЄС (WFD), які Україна зобов'язалася імплементувати в межах виконання Угоди про асоціацію між Україною та ЄС.

Ця Програма моніторингу складається із підпрограм спостережень по первинним показникам, індикаторам, критеріям, та їх інтеграції у комплексну оцінку за 11 дескрипторами відповідно до MSFD.

Основні завдання визначаються розробкою наступних підпрограм:

- біорізноманіття – оселища водної товщі;
- біорізноманіття – оселища морського дна;
- біорізноманіття – рухливі види (риби, ссавці, птахи);
- види-вселенці;
- промислові види риб і молюсків;
- евтрофікація;
- гідрографічні зміни;
- забруднюючі речовини (ЗР);
- ЗР в морепродуктах;
- сміття;
- енергія, у тому числі підводний шум.

1 КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ МОРСЬКОГО ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ

Метою екологічного моніторингу є оцінка стану морської екосистеми за 11 дескрипторами на базі наукової та фактологічної інформації для підготовки та контролю успішності виконання Програми заходів, направлених на досягнення екологічних цілей протягом терміну дії Програми та ступені наближення до ДЕС.

Зазначена мета реалізується шляхом спостережень і наукового аналізу даних про стан довкілля та про джерела і фактори впливу на нього.

Межі об’єктів моніторингу можуть визначатися на основі різних підходів і залежать від різних факторів, однак, оптимальною таксономічною одиницею екологічного моніторингу є екологічний регіон, найбільш завершеним прикладом якого є територія водозбірного басейну. **Морський екологічний регіон** може бути визначений як *море або частина морської акваторії, яка характеризується специфічними рисами гідрологічного режиму, обумовлюючого відносно територіально відособлене і функціонально цілісне співіснування гідробіонтів, що населяють цю акваторію.* Зазначеним критеріям можуть відповідати такі природні морські об’єкти, як: бухти, затоки, шельфова зона моря тощо; а також деякі природно-техногенні морські об’єкти: акваторії портів, судноремонтних заводів, пляжів. Методологію дослідження стану морського екологічного регіону слід застосовувати, по можливості, і при вирішенні задач управління екологічною ситуацією у межах штучно виділеної ділянки морської акваторії: у межах зони водокористування, адміністративних чи державних кордонів. Очевидно, що в останньому випадку застосування цієї методології потребує організації Регіональної (міжнародної) системи моніторингу. У зв’язку з цим важливим завданням Програми ДЕММ є гармонізація системи

робочого морського екологічного моніторингу України з Регіональною системою моніторингу чорноморських країн і співтовариства ЄС.

В межах науково-дослідної роботи (НДР) бюджетної тематики науково-дослідної установи «Український науковий центр екології моря» (УкрНЦЕМ) з урахуванням результатів, отриманих в проектах APENA та EMBLAS II, були виділені регіони в Чорному та Азовському морях [6], [7]. Результати представлені на рисунку 1.1.

Відповідно цим завданням Програми і директив ЄС випливає, що до об'єктів досліджень робочого екологічного моніторингу відносяться:

- абіотичні і біотичні компоненти морського довкілля у межах ВЕЗ;
- джерела забруднення (ДЗ) морського середовища: ***антропогенні*:** берегові точкові ДЗ (організовані стоки зворотних (стічних, скидних, дренажних) вод), морські точкові ДЗ (порти, зони дампингу ґрунтів, нафтогазовидобувні бурові свердловини, тощо); ***природні:*** річковий стік у море; атмосферний стік на морську поверхню;
- кліматичні фактори впливу на стан морського середовища.

Предметом досліджень є стан перелічених вище об'єктів, а предметом спостережень – показники стану компонентів морської екосистеми та характеристики антропогенних та природних джерел і факторів впливу.

MSFD узагальнює вимоги, що визначені низкою інших директив ЄС та міжнароднимх угод, до яких крім WFD відносяться також: Директива про очистки міських стічних вод 91/271/ЄЕС (UWWTD) [9], Директива щодо якості води для купання 2006/7/ЄС (BWD) [10]; Директива про оселища 92/43/ЄС (Habitats) [11]; Директива щодо охорони диких видів птахів 2009/147/ЄС (Birds) [12]; Спільна рибальська політика (CFP); Директива, що встановлює стандарти якості навколишнього середовища в галузі водної політики 2008/105/ЄС (EQSD) [8]; Директива про захист вод від забруднення, спричиненого нітратами із сільськогосподарських джерел 91/676/ЄС (Nitrates) [13], що представлено на рисунку 1.2.

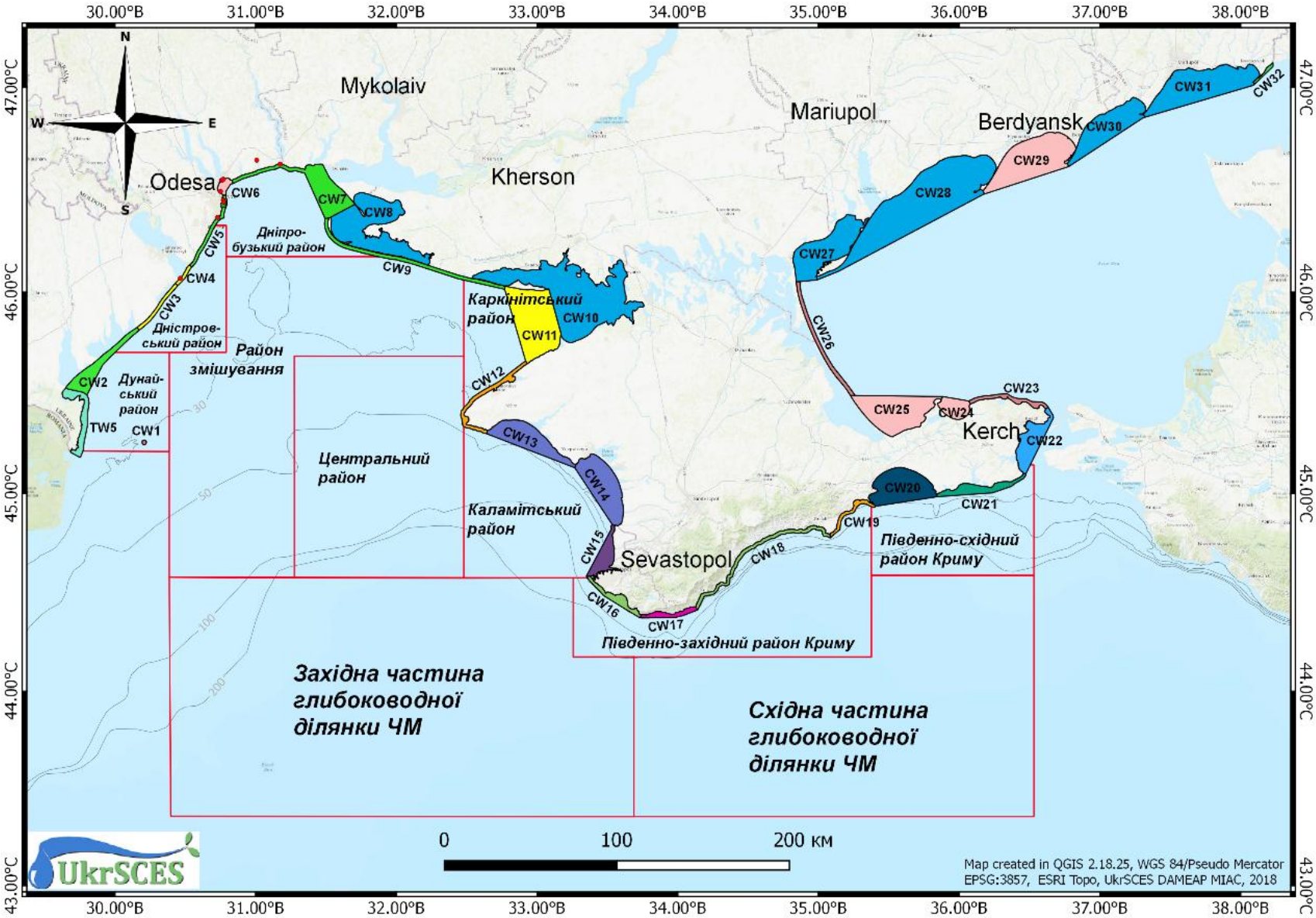


Рисунок 1.1 – Карта-схема районування Чорного та Азовського морів

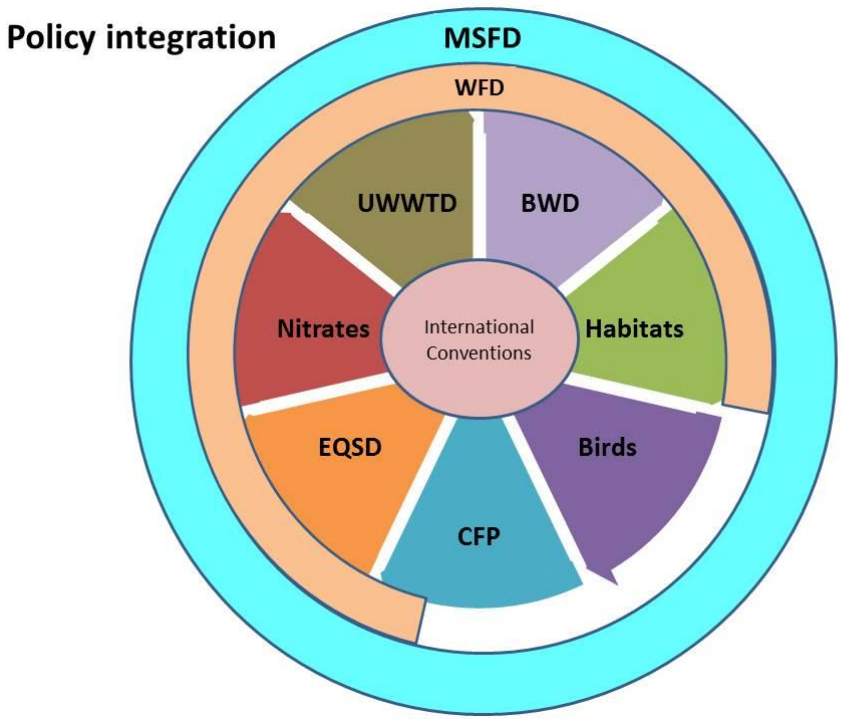


Рисунок 1.2 – Міжнародні угоди, вимоги яких узагальнюються MSFD

Суб’єктом державного моніторингу морських та прибережних вод є Мінприроди. Головною організацією виконавцем є УкрНЦЕМ.

Відповідно до Порядку ДЕММ здійснюється для територіального моря та ВЕЗ і залежно від цілей та завдань поділяється на:

- базовий оціночний моніторинг морських вод;
- супровідний моніторинг морських вод;
- дослідницький моніторинг морських вод.

Базовий оціночний моніторинг морських вод здійснюється з метою:

- визначення екологічного стану морських вод;
- встановлення референційних умов для морських вод;
- оцінки тенденцій довгострокових природних та антропогенних змін стану морських вод.

Базовий оціночний моніторинг морських вод здійснюється протягом першого року виконання програми державного моніторингу вод. За рішенням Мінприроди тривалість базового оціночного моніторингу морських вод може бути подовжена на 1 або 2 роки.

Супровідний моніторинг морських вод здійснюється для морських вод, для яких існує ризик недосягнення ДЕС, та для (морських) зон (територій), які підлягають охороні з метою оцінки прогресу у досягненні встановлених екологічних цілей.

Супровідний моніторинг морських вод здійснюється щорічно у проміжках між роками здійснення базового оціночного моніторингу морських вод.

Дослідницький моніторинг морських вод здійснюється за рішенням Мінприроди у випадках:

- техногенних аварій;
- природних катастрофічних явищ;
- виявлення в ході здійснення базового оціночного або супровідного моніторингу морських вод відхилень у значеннях показників якості морських вод або інших параметрів, які можуть вплинути на досягнення ДЕС морських вод та причини яких потребують встановлення.

Програма створена для базового оціночного для тих дескрипторів і районів, де це потрібно, та супровідного моніторингу на період з 2019 р. по 2025 р.

Показники, (частота) періодичність та суб'єкти базового оціночного та супровідного моніторингу морських вод наведені у Додатку 3 до Порядку. Мережа точок, де здійснюються вимірювання та спостереження (моніторингових станцій), визначається цією Програмою.

Мінприроди може вносити зміни і доповнення до Програми у частині показників та (частоти) періодичності супровідного моніторингу морських вод з урахуванням результатів базового оціночного моніторингу морських вод, а також з урахуванням даних, одержаних в результаті здійснення заходів державного нагляду (контролю).

Об’єктом Програми є морська екосистема в межах акваторії, що включає внутрішні морські води, територіальне море та ВЕЗ. Предметом

досліджень є показники, індикатори, критерії та дескриптори, що характеризують стан морських екосистем у межах зазначеної акваторії (у тому числі у фонових районах та в імпактних зонах) та особливості його мінливості у просторі і в часі під впливом природних та антропогенних джерел і факторів.

Виконання моніторингу стану морських екосистем покладено на Мінприроди, а безпосереднім виконавцем Програми є УкрНЦЕМ, на який також покладено виконання функцій базової наукової установи Мінприроди України у сфері морського екологічного моніторингу.

Система спостережень ДЕММ розроблена з урахуванням можливості використання даних державної системи моніторингу довкілля України (ДСМД) [14], [15] та даних державного екологічного контролю і виробничого екологічного контролю у тій частині і у тому обсязі, у яких це потрібно для реалізації цілей і завдань Програми.

Програма є середньостроковою, з терміном виконання 2019-2025 рр. Упродовж вказаного періоду основу системи спостережень Програми складатимуть експедиційні комплексні екологічні спостереження УкрНЦЕМ, що здійснюються з використанням базового науково-експедиційного судна «Владимир Паршин». Для вирішення завдань морського екологічного моніторингу передбачено також використання матеріалів дистанційних (супутникових) спостережень. Їх упровадження буде розширюватися по мірі розвитку й удосконалення технологій збору й обробки супутникової інформації та вирішення організаційних питань щодо впровадження цих технологій в ДСМД.

У Програмі сформульовані цілі і задачі ДЕММ, їх регіональні особливості для Азово-Чорноморського басейну (АЧБ) та методологія їх вирішення. Обґрунтовані шляхи і засоби реалізації Програми. Розглянуті питання матеріально-технічного та методичного забезпечення комплексних досліджень стану морської екосистеми, у т.ч. забезпечення якості аналітичних визначень. Важлива роль у вирішенні проблеми якості

аналітичних визначень відводиться УкрНЦЕМ як Регіональному активному центру з моніторингу та оцінки забруднення Чорного моря (ЧМ). Важливим аспектом задачі забезпечення якості аналітичних визначень і моніторингу в цілому має бути гармонізація систем якості суб’єктів системи моніторингу з відповідними системами країн ЄС. Важливість цього завдання зростає і навіть загострюється у зв’язку з освоєнням вуглеводневих ресурсів Чорноморського басейну, що викликає різного роду транскордонні конфлікти, в яких екологічна складова, як правило, відіграє суттєву роль.

У зв’язку з тимчасовою анексією Криму мережа екологічних станцій і розрахунки витрат на екологічний моніторинг представлені в двох варіантах, в повному варіанті виконання Програми і скороченому.

Відповідно до MSFD кожна країна зобов'язана розробити Морську стратегію за єдиною схемою, що містить наступні етапи:

а) розробка:
   1) базова оцінка, яка включає оцінку наявного екологічного стану морських екосистем та оцінку антропогенного впливу;
   2) визначення ДЕС цих вод;
   3) встановлення низки екологічних цілей та відповідних показників;
   4) розробка та здійснення програми моніторингу для постійної оцінки та періодичного оновлення завдань;

б) програми заходів:
   1) розробка програми заходів, призначеної для досягнення або підтримки ДЕС;
   2) запровадження програми.

Для кожного морського регіону або підрегіону держави-члени здійснюють базову оцінку своїх морських вод, яка має враховувати за наявності існуючі дані та повинна включати такі пункти:

а) аналіз суттєвих особливостей і характеристик та наявного екологічного стану цих вод;

б) аналіз основних видів джерел та наслідків впливу, включаючи антропогенну діяльність, що впливає на екологічний стан цих вод, який:

1) базується на вказівному переліку елементів, встановлених у MFST, а також охоплює якісні та кількісні елементи різних видів впливу, а також помітні тенденції;
2) охоплює головні накопичувальні і синергетичні види впливу;
3) бере до уваги відповідні оцінки, розроблені відповідно до існуючого законодавства;

в) економічний та соціальний аналіз використання цих вод та вартість, що виражає пошкодження морського середовища.

При підготовці оцінки необхідно забезпечити наступне:

а) використання уніфікованих методів оцінки для всього чорноморського регіону;
б) урахування транскордонних впливів.

Посилаючись на базову оцінку країни визначають для морських вод сукупність характеристик, що відповідають ДЕС, базуючись на дескрипторах якості.

Також країни повинні враховувати види джерел та наслідків впливу внаслідок людської діяльності, що здійснюються у морському регіоні.

На основі базової оцінки країни розробляють і застосовують програми моніторингу для постійної оцінки екологічного стану своїх морських вод, базуючись на вказівних в MSFD переліках елементів.

Програма моніторингу повинна бути сумісною з регіональною програмою моніторингу і повинна базуватися на положеннях щодо оцінки та моніторингу, встановлених відповідним законодавством ЄС – включаючи Директиви Habitats та Birds.

2 ПРОЦЕДУРА МОНІТОРИНГУ МОРСЬКИХ ВОД

Відповідно до Порядку в залежності від цілей та завдань державного моніторингу вод встановлюються такі процедури для прибережного моніторингу:

- процедура діагностичного моніторингу;
- процедура операційного моніторингу;
- процедура дослідницького моніторингу;
- процедура моніторингу морських вод.

Діагностичний, операційний та дослідницький моніторинг здійснюється за басейновим принципом.

Діагностичний моніторинг здійснюється для масивів прибережних вод з метою:

- доповнення та підтвердження результатів визначення основних антропогенних впливів на кількісний і якісний стан поверхневих та підземних вод, у тому числі від точкових і дифузних джерел;
- розроблення та/або удосконалення програми державного моніторингу вод;
- встановлення референційних умов та оцінки їх довгострокових змін;
- оцінки довгострокових змін, спричинених антропогенним впливом на кількісний і якісний стан прибережних вод, у тому числі від точкових і дифузних джерел.

Діагностичний моніторинг здійснюється протягом першого року здійснення державного моніторингу вод. Для масивів прибережних вод, у яких відсутній ризик недосягнення екологічних цілей, діагностичний моніторинг здійснюється додатково протягом четвертого року виконання державного моніторингу вод.

Операційний моніторинг здійснюється для масивів прибережних вод, у яких існує ризик недосягнення екологічних цілей з метою оцінки змін в екологічному і хімічному стані масивів прибережних.

Операційний моніторинг здійснюється щороку в період між роками здійснення діагностичного моніторингу.

Дослідницький моніторинг здійснюється для масивів прибережних вод з метою:

- встановлення причин відхилення від екологічних цілей;
- з’ясування масштабу та наслідків аварійного забруднення вод;
- встановлення причин наявності ризику недосягнення екологічних цілей, виявленого в процесі здійснення діагностичного моніторингу, до початку виконання операційного моніторингу.

Дослідницький моніторинг здійснюється суб’єктами державного моніторингу вод. Суб’єкти державного моніторингу вод самостійно визначають пункти моніторингу, перелік показників та періодичність їх вимірювання.

2.1 Спостереження за станом прибережних вод

На підставі даних та інформації, отриманих в результаті здійснення державного моніторингу масивів прибережних вод, визначаються екологічний та хімічний стан масивів поверхневих вод, екологічний потенціал штучних або істотно змінених масивів поверхневих вод, кількісний і хімічний стан масивів підземних вод, з урахуванням чого розробляються плани управління річковими басейнами (ПУРБ) та оцінюється рівень досягнення екологічних цілей.

При виконанні моніторингу прибережних вод вимірюються наступні показники:

а) Біологічні:

1) Фітопланктон:
   - чисельність;
   - біомаса об’ємна;
   - видовий склад;
   - кількість родин;
   - інвазивні види;
2) Хлорофіл:
   - концентрація;
3) Мезозоопланктон:
   - чисельність;
   - біомаса;
   - видовий склад;
   - кількість родин;
   - інвазивні види;
4) Макрозоопланктон:
   - чисельність;
   - біомаса;
   - видовий склад;
   - кількість родин;
   - інвазивні види;
5) Покритонасінні:
   - чисельність;
   - біомаса;
   - видовий склад;
   - домінуючі види;
   - види, що підлягають особливій охороні;
   - види, що перебувають під загрозою зникнення;
   - інвазивні види;
6) Макроскопічні водорості:

- чисельність;
- біомаса;
- видовий склад;
- домінуючі види;
- види, що підлягають особливій охороні;
- види, що перебувають під загрозою зникнення;
- інвазивні види;

7) Мікроводорості донні:
- чисельність;
- біомаса;
- видовий склад;
- кількість родин;
- інвазивні види;

8) Донні макробезхребетні:
- чисельність;
- біомаса;
- видовий склад;
- домінуючі види;
- види, що підлягають особливій охороні;
- види, що перебувають під загрозою зникнення;
- інвазивні види;

9) Мейобентос:
- чисельність;
- біомаса;
- видовий склад;
- кількість таксонів;
- інвазивні види;

б) Хімічні та фізико-хімічні:

1) температура;
2) розчинений оксиген;

3) водневий показник;
4) біологічне споживання кисню;
5) нітроген загальний;
6) нітроген амонійний;
7) нітроген нітритний;
8) нітроген нітратний;
9) фосфор загальний;
10) фосфор ортофосфатів;
11) прозорість;

в) Специфічні синтетичні ЗР (пестициди, фармацевтичні препарати та інші речовини);

г) Специфічні несинтетичні ЗР (арсен, купрум, цинк, хром та інші речовини);

д) ЗР згідно з переліком ЗР для визначення хімічного стану масивів поверхневих і підземних вод та екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод, що затверджується Мінприроди;

е) Гідроморфологічні:
1) варіативність глибини;
2) структура донних відкладів.

На рисунку 2.1 представлено просторовий розподіл місцерозшташування станцій прибережного моніторингу Чорного та Азовського морів.

В таблиці 2.1 наведено координати мережі станцій з відповідними показниками та режимом вимірювань.

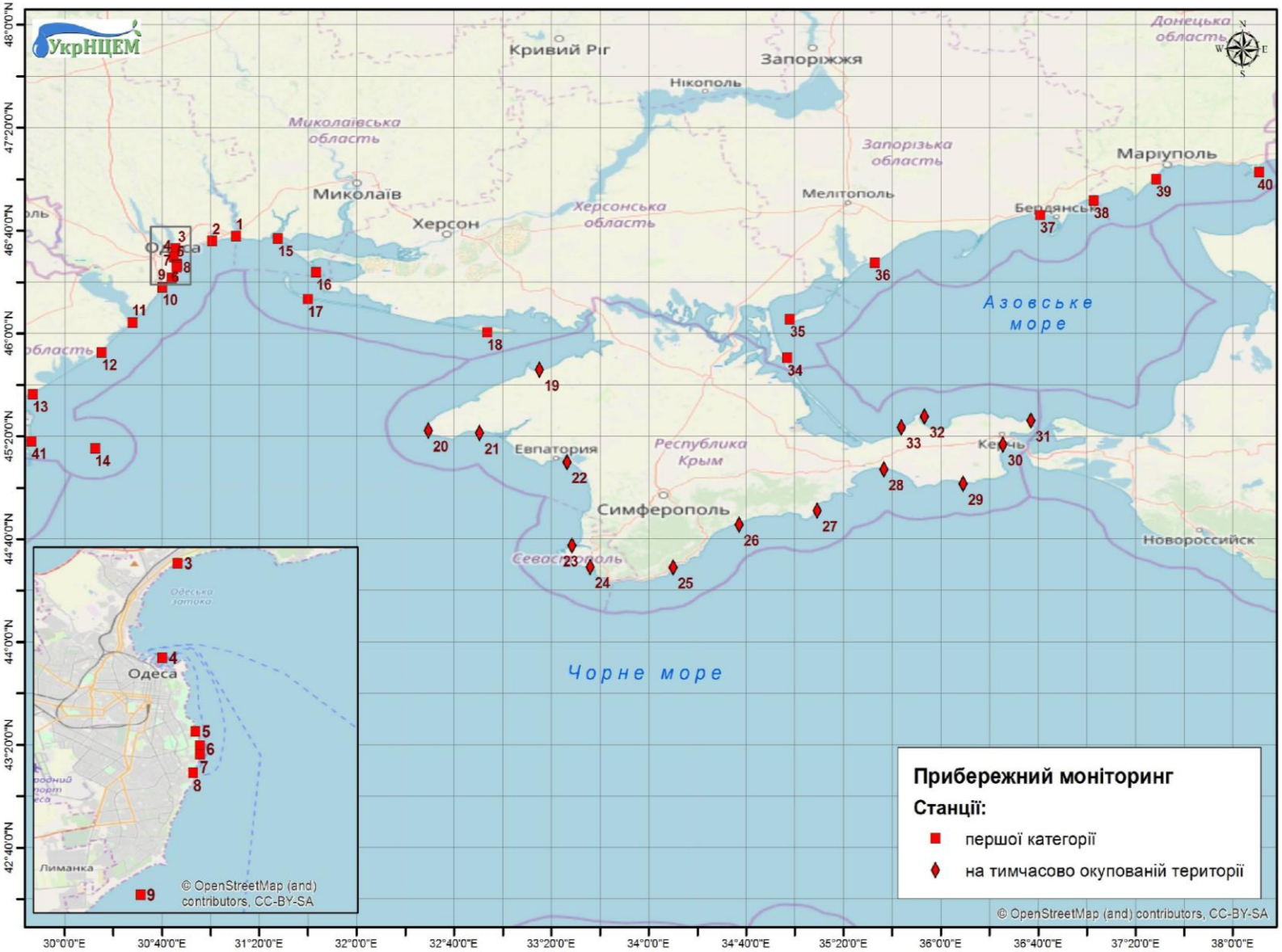


Рисунок 2.1 – Просторовий розподіл місцерозташування станцій прибережного моніторингу Чорного та Азовського морів

Таблиця 2.1 – Станції державного екологічного прибережного моніторингу Чорного та Азовського морів

№	Код масиву поверхневих вод	Назва водного об'єкту	Назва пункту моніторингу	Код станції моніторингу*	Географічні координати		Біологічні показники												Хімічні та фізико-хімічні показники		Специфічні забруднюючі речовини		ЗР згідно з переліком		Гідроморфологічні показники		Суб'єкт	Виконавець
					Довгота	Широта	Показник(и)**											Періодичність, раз/рік	Показник(и)**	Періодичність, раз/рік	Показник(и)***	Періодичність, раз/рік	Показник(и)****	Періодичність, раз/рік	Показник(и)*	Періодичність		
							фітопланктон	хлорофіл а	макрозоопланктон	мезозоопланктон	покритонасінні	макроскопічні водорості	донні мікроскопічні водорості	мейобентос	донні макробезхребетні	біотестування якості води	Мікробіота води та донних відкладів											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	**CW7**	Чорне море	Пляж "Коблево"	CW7_1/1	31,174	46,627	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінприроди	УкрНЦЕМ
2	**CW7**	Чорне море	Порт "Южний"	CW7_2/1	31,007	46,646	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінприроди	УкрНЦЕМ
3	**CW6**	Чорне море	Пляж "Лузанівка"	CW6_3/1	30,758	46,549	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінприроди	УкрНЦЕМ
4	**CW6**	Чорне море	Порт "Одеса"	CW6_4/1	30,749	46,494	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінприроди	УкрНЦЕМ
5	**CW5**	Чорне море	Пляж "Дельфін"	CW5_5/1	30,769	46,452	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінприроди	УкрНЦЕМ
6	**CW5**	Чорне море	сан. ім. "Чкалова"	CW5_6/1	30,772	46,444	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінприроди	УкрНЦЕМ
7	**CW5**	Чорне море	Мис Малий Фонтан	CW5_7/1	30,772	46,439	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	52/рік	12	52/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінприроди	УкрНЦЕМ
8	**CW5**	Чорне море	Пляж "Аркадія"	CW5_8/1	30,768	46,428	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	52/рік	12	52/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінприроди	УкрНЦЕМ
9	**CW5**	Чорне море	Дача "Ковалевського"	CW5_9/1	30,73	46,367	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінприроди	УкрНЦЕМ
10	**CW5**	Чорне море	р-н "Черноморська"	CW5_10/1	30,671	46,297	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінприроди	УкрНЦЕМ
11	**CW4**	Чорне море	Пляж "Затока"	CW4_11/1	30,464	46,069	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінприроди	УкрНЦЕМ
12	**CW3**	Чорне море	Тузловські лимани	CW3_12/1	30,253	45,874	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінприроди	УкрНЦЕМ
13	**CW2**	Чорне море	оз. Сасик	CW2_13/1	29,783	45,602	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінприроди	УкрНЦЕМ
14	**CW1**	Чорне море	о. Зміїний	CW1_14/1	30,21	45,254	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінприроди	УкрНЦЕМ
15	**CW7**	Чорне море	Дніпро-Бугзьскій лиман	CW7_15/1	31,463	46,612	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінприроди	УкрНЦЕМ
16	**CW8**	Чорне море	Ягорлицька затока	CW8_16/1	31,724	46,394	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінприроди	УкрНЦЕМ
17	**CW9**	Чорне море	Тендерівська коса	CW9_17/1	31,507	46,321	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінприроди	УкрНЦЕМ

Кінець таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
18	**CW11**	Чорне море	Каркінітська затока	CW10_18/1	32,895	46,005	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
19	**CW10**	Чорне море	Каркінітська затока	CW11_19/2	33,41	46,04	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
20	**CW12**	Чорне море	п-ов Тарханкут	CW12_20/2	32,492	45,37	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
21	**CW13**	Чорне море	Каламитська затока	CW13_21/2	32,844	45,353	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
22	**CW14**	Чорне море	вплив п. Евпаторії	CW14_22/2	33,441	45,165	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
23	**CW15**	Чорне море	вплив п. Севастополя	CW15_23/2	33,475	44,625	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
24	**CW16**	Чорне море	мис Айя	CW16_24/2	33,6	44,485	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
25	**CW17**	Чорне море	р-н м.Ялти	CW17_25/2	34,168	44,482	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
26	**CW18**	Чорне море	р-н п.Рибачий	CW18_26/2	34,62	44,76	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
27	**CW19**	Чорне море	м.Меганом	CW19_27/2	35,156	44,851	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
28	**CW20**	Чорне море	Феодосійська затока	CW20_28/2	35,61	45,117	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
29	**CW21**	Чорне море	від кінця Феодосійської затоки до с. Завітне	CW21_29/2	36,154	45,026	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
30	**CW22**	Чорне море	Керченська затока	CW22_30/2	36,425	45,278	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
31	**CW23**	Азовське море	мис "Фонарь"	CW23_31/2	36,617	45,436	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
32	**CW24**	Азовське море	Казантипська затока	CW24_32/2	35,89	45,462	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
33	**CW25**	Азовське море	Арабатська затока	CW25_33/2	35,73	45,391	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
34	**CW26**	Азовське море	Газове родовище Стрелкове	CW26_34/1	34,95	45,84	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
35	**CW27**	Азовське море	коса Бірючий острів	CW27_35/1	34,968	46,13	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
36	**CW28**	Азовське море	Обиточна затока	CW28_36/1	35,582	46,456	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
37	**CW29**	Азовське море	р-н Бердянська	CW29_37/1	36,68	46,767	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
38	**CW30**	Азовське море	Північне узбережжя с.Куліковское	CW30_38/1	37,05	46,859	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
39	**CW31**	Азовське море	Вплив п. Маріуполь	CW31_39/1	37,472	47,001	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
40	**CW32**	Азовське море	Крива коса	CW32_40/1	38,16	47,05	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ
41	**TW 5**	Чорне море	Дунайське взморья	TW_41/1	29,774	45,299	7	2	6	7	9	9	7	5	8	2	3	4/рік	12	4/рік	61	4/рік	16	4/рік	2	1 раз / 6 років	Мінпр ироди	УкрН ЦЕМ

* код станції "/2" враховує фізичну можливість здійснити спостереження і відбір проб води та біоти на станціях в умовах тимчасової окупації Криму
** згідно з Постановою КМУ від 19 вересня 2018 р. №758 «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод»
*** для визначення переліку специфічних синтетичних та несинтетичних забруднюючих речовин здійснюється скринінг проб вод та донних відкладень один раз на шість років
****згідно з наказом Мінприроди України від 06.02.2017 р. за № 45 "Про затвердження Переліку забруднюючих речовин для визначення хімічного стану масивів поверхневих і підземних вод та екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод"

2.2 Спостереження за станом морських вод

Відповідно до Порядку моніторинг морських вод здійснюється для територіального моря та ВЕЗ з метою:

- визначення екологічного стану морських вод;
- встановлення референційних умов для морських вод;
- оцінки прогресу в досягненні встановлених екологічних цілей;
- оцінки тенденцій довгострокових природних та антропогенних змін стану морських вод.

При виконанні моніторингу прибережних вод вимірюються наступні показники:

a) Біологічні:
   1) Хлорофіл а:
      - концентрація;
      - просторовий розподіл;
   2) Фітопланктон:
      - чисельність;
      - біомаса;
      - видовий склад;
      - просторовий розподіл;
      - кількість видів;
      - кількість родин;
      - інвазивні види;
   3) Зоопланктон:
      - чисельність;
      - біомаса;
      - видовий склад;
      - просторовий розподіл;
      - кількість видів;

- кількість родин;
- інвазивні види;

4) Покритонасінні:
   - чисельність;
   - біомаса;
   - видовий склад;
   - просторовий розподіл та проективне покриття дна;
   - домінуючі види;
   - види, що підлягають особливій охороні;
   - види, що перебувають під загрозою зникнення;
   - інвазивні види;
   - морфологічна та вікова структура популяцій;
5) Водорості – макроліти:
   - чисельність;
   - біомаса;
   - видовий склад;
   - просторовий розподіл та проективне покриття дна;
   - домінуючі види;
   - види, що підлягають особливій охороні;
   - види, що перебувають під загрозою зникнення;
   - інвазивні види;
   - індикаторні види;
   - морфологічна структура популяцій;
6) Зообентос:
   - чисельність;
   - біомаса;
   - видовий склад;
   - просторовий розподіл;
   - домінуючі види;
   - види, що підлягають особливій охороні;

- види, що перебувають під загрозою зникнення;
- види – вселенці;

7) Риби:
   - кількість видів;
   - кількість видів, що підлягають особливій охороні;
   - частота зустрічальності інвазивних видів;
   - ареал поширення промислових видів та видів, що підлягають особливій охороні;
   - чисельність, біомаса та промисловий запас популяцій промислових видів;
   - чисельність та біомаса непромислових видів;
   - природна та залежна від промислу смертність промислових видів та видів, що підлягають особливій охороні;
   - розмірно-вікова структура популяцій вразливих та масових видів;
   - статева структура популяцій вразливих та масових видів;
   - статус здоров’я особин;
   - генетична структура та різноманіття популяцій вразливих та масових видів комерційно експлуатовані види молюсків;
   - чисельність, біомаса та промисловий запас популяцій;
   - природна та залежна від промислу смертність;
   - розмірно-вікова структура популяцій;
   - статева структура популяцій;
   - генетична структура та різноманіття популяцій;

8) Морські ссавці:
   - видовий склад;
   - чисельність;
   - розмірна, вікова та статева структура популяцій;
   - народжуваність;
   - смертність та її причини;
   - статус здоров’я особин;

- просторовий розподіл та поширення;
- генетична структура та різноманіття популяцій;

9) Морські птахи:
- видовий склад;
- загальна чисельність;
- чисельність, розмірна, вікова та статева структура популяцій масових та вразливих видів;
- народжуваність;
- смертність та її причини;
- просторовий розподіл та поширення;
- рідкісні та зникаючі види;
- генетична структура та генетичне різноманіття популяцій масових та вразливих видів;
- статус здоров’я особин;
- стан місць гніздування, зимівлі та масових скупчень під час міграцій;

10) донні оселища:
- тип оселища за Європейською інформаційною системою природи (EUNIS);
- поширення даного типу оселищ в морській акваторії України;
- видовий склад видів-едифікаторів;
- проективне покриття для оселищ з домінуванням рослин, неперервність та мозаїчність оселища;
- ступінь порушення цілісності оселища;
- чисельність та біомаси домінуючих видів;
- фізичні характеристики донного ґрунту;
- хімічні характеристики донних відкладів, зокрема пов’язані з гіпоксійними явищами;

11) Біотестування якості води:
- мікробіота води та донних відкладів;

- таксономічний та функціональний склад мікробіоти;
- наявність токсичних видів;
- наявність патогенних видів;
- тест на токсини (біосенсори);

б) Фізичні та хімічні:

1) температура;
2) розчинений оксисен;
3) водневий показник;
4) біологічне споживання кисню;
5) нітроген загальний;
6) нітроген амонійний;
7) нітроген нітритний;
8) нітроген нітратний;
9) фосфор загальний;
10) фосфор ортофосфатів;
11) солоність;
12) прозорість;
13) силіцій;
14) дигідроген сульфід;
15) сума завислих у воді речовин;

в) Специфічні синтетичні ЗР у воді (пестициди, фармацевтичні препарати та інші речовини);

г) Специфічні несинтетичні ЗР у воді (арсен, купрум, цинк, хром та інші речовини);

д) ЗР згідно з переліком ЗР для визначення хімічного стану масивів поверхневих і підземних вод та екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод, затвердженим Мінприроди (перелік для поверхневих вод);

е) Вміст ЗР у донних відкладеннях та у тканинах гідро біонтів:

1) специфічні синтетичні ЗР (пестициди, фармацевтичні препарати та інші речовини);
2) специфічні несинтетичні ЗР (арсен, купрум, цинк, хром та інші речовини);
3) ЗР згідно з переліком ЗР для визначення хімічного стану масивів поверхневих і підземних вод та екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод, затвердженим Мінприроди (перелік для поверхневих вод);

ж) Гідроморфологічні:

1) Морфологічні та фізичні умови:
   - Глибини;
   - рівень моря;
   - течії;
   - структура донних відкладів;

з) Тверді відходи (сміття) у морському середовищі:

1) Види та кількість сміття:
   - на поверхні та у товщі морських вод;
   - на донній поверхні моря;
   - на пляжах рекреаційної зони;
   - сміття, що виноситься річками;
2) Мікропластик в об’єктах морської екосистеми (у воді, донних відкладах, біоті):
   - Тип;
   - розмір;
   - кількість часток на одиницю площі/об’єму/ваги;

и) Акустичне (шумове) забруднення морського середовища:

1) Шумове забруднення морського середовища (інтенсивність високочастотних імпульсних та низькочастотних тривалих антропогенних шумів).

Як було зазначено вище Програма моніторингу морських вод складається з одинадцяти підпрограм відповідно до рекомендацій, наведених в [3, 16]. Підпрограми представлені в Додатку А. Показники та періодичність здійснення державного моніторингу морських вод наведені у таблиці 2.2. Карта схема розташування станцій моніторингу наведена на рисунку 2.2.

Карта-схема станцій, що розроблена для моніторингу шуму, представлена на рисунку 2.3. В таблиці 2.3 представлені координати станцій моніторингу шуму. Схеми, що розроблені для моніторингу дельфінів, представлені на рисунку 2.4. Більш детальна інформація представлена у підпрограмах: Д 3(б). Біорізноманіття – рухливі види (риби) та Д 11. Енергія, у тому числі підводний шум.

Підпрограми для моніторингу показників, пов’язаних з рибою, ще потребують доопрацювання і будуть додатково створені з урахуванням базової оцінки.

Таблиця 2.2 – Станції державного екологічного моніторингу Чорного та Азовського морів

№	Код морського обєкту	Назва водного об'єкту	Назва пункту моніторингу	Код станції моніторингу*	Географічні координати		Біологічні показники																			Фізичні та хімічні показники у воді		Специ-фічні ЗР у воді		ЗР у воді згідно з переліком		Специфічні ЗР у донних відкладах та біоті		ЗР у донних відкладах та біоті згідно з переліком		Сміття		Акустичне (шумове) забруднення морського середовища[4)]		Гідроморфологічні показники	
							Показник(и)**																																			
					Довгота	Широта	Хлорофіл	Фітопланктон	Мезозоопланктон	Макрозоопланктон	макрозообентос	мейобентос	Покритонасінні	Макрофіти	Донні мікроводорості	Комерційно експлуатовані види молюсків	біотестування якості води	Мікробіота води та донних відкладів	Періодичність, раз/рік	Риби[1)]	Донні оселища[2)]	Морські ссавці[3)]	Морські птахи[4)]	Періодичність, раз/рік	Показник(и)**	Періодичність, раз/рік	Показник(и)***	Періодичність, раз/рік	Показник(и)****	Періодичність, раз/рік	Показник(и)***	Періодичність, раз/рік	Показник(и)****	Періодичність, раз/рік	Показник(и)**	Періодичність, раз/рік	Показник(и)**	Періодичність, раз/рік	Показник(и)*	Періодичність
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
1	BS_UA	Чорне море	Вплив Дніпро-Бугського лиману	BS_UA_1/1	31,247	46,478	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
2	BS_UA	Чорне море	Вплив Дніпро-Бугського лиману гипоксия	BS_UA_2/1	31,25	46,333	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
3	BS_UA	Чорне море	Дампінг п. Одеса (центр). Моніто. імпактних зон.	BS_UA_3/1	31,025	46,423	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
4	BS_UA	Чорне море	Дампінг п. Одеса (центр). Моніто. імпактних зон.	BS_UA_4/1	31	46,333	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
5	BS_UA	Чорне море	Дампинг	BS_UA_5/1	30,849	46,198	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
6	BS_UA	Чорне море	Вплив Дністровського лиману. .	BS_UA_6/1	30,7	46	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
7	BS_UA	Чорне море	Вплив Дністровського лиману.	BS_UA_7/2	30,5	45,833	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
8	BS_UA	Чорне море	Дунайске взмор'є	BS_UA_8/2	29,968	45,528	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
9	BS_UA	Чорне море	Дунайское взморье.	BS_UA_9/1	29,833	45,333	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
10	BS_UA	Чорне море	Дунайске взмор'є Дампинг	BS_UA_10/1	30	45,33	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
11	BS_UA	Чорне море	Дунайске взмор'є	BS_UA_11/1	30	45,167	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
12	BS_UA	Чорне море	Вплив Дунаю.	BS_UA_12/2	30,294	45	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
13	BS_UA	Чорне море	Вплив Дунаю.	BS_UA_13/2	30,25	45,5	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
14	BS_UA	Чорне море	Південно-західний шельф.(ПЗШ) Дослідження евтрофікації та гіпоксії.	BS_UA_14/2	30,5	45,5	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
15	BS_UA	Чорне море	ПЗШ. Дослідження евтрофікації та гіпоксії.	BS_UA_15/2	30,5	45,333	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
16	BS_UA	Чорне море	ПЗШ. Дослідження евтрофікації та гіпоксії. Філофорне поле Зернова (ФПЗ)	BS_UA_16/2	30,745	45,661	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
17	BS_UA	Чорне море	Вплив Дністровського лиману. .	BS_UA_17/2	30,85	45,914	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
18	BS_UA	Чорне море	ПЗШ. Дослідження евтрофікації та гіпоксії	BS_UA_18/2	31,008	46,115	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
19	BS_UA	Чорне море	ПЗШ. Дослідження евтрофікації та гіпоксії.	BS_UA_19/2	31,25	46	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
20	BS_UA	Чорне море	ПЗШ. Дослідження евтрофікації та гіпоксії. ФПЗ.	BS_UA_20/1	31	45,833	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
21	BS_UA	Чорне море	ПЗШ. Дослідження евтрофікації та гіпоксії.ФПЗ	BS_UA_21/1	31	45,667	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
22	BS_UA	Чорне море	ПЗШ. Газове родовище ФПЗ	BS_UA_22/1	30,858	45,466	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
23	BS_UA	Чорне море	ПЗШ. Газове родовище ФПЗ	BS_UA_23/2	30,924	45,367	3	8	8	7	-	-					-	-	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-		-	-	-	8	4	2	1	4	1
24	BS_UA	Чорне море	ПЗШ. Дослідження евтрофікації та гіпоксії. ФПЗ.	BS_UA_24/1	31,25	45,667	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
25	BS_UA	Чорне море	ПЗШ. Дослідження евтрофікації та гіпоксії. .	BS_UA_ 25/2	31,467	45,954	3	8	8	7	-	-					-	-	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-		-	-	-	8	4	2	1	4	1
26	BS_UA	Чорне море	Фонова станция. Тендрвська коса	BS_UA_ 26/1	32,00	46,00	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
27	BS_UA	Чорне море	ПЗШ. Газове родовище	BS_UA_ 27/2	31,72	45,692	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
28	BS_UA	Чорне море	ПЗШ. Газове родовище	BS_UA_ 28/2	31,889	45,696	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
29	BS_UA	Чорне море	ПЗШ. Газове родовище	BS_UA_ 29/2	32,215	45,648	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
30	BS_UA	Чорне море	ПЗШ. Газове родовище	BS_UA_ 30/1	32,701	45,761	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
31	BS_UA	Чорне море	Каркиницька затока Мале филафорне поле	BS_UA_ 31/2	33,292	45,943	3	8	8	7	-	-					-	-	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-		-	-	-	8	4	2	1	4	1
32	BS_UA	Чорне море	мис Тарханкут	BS_UA_ 32/1	32,215	45,371	3	8	8	7										11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
33	BS_UA	Чорне море	ПЗШ. Газове родовище	BS_UA_ 33/2	31,865	45,358	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
34	BS_UA	Чорне море	ПЗШ. Газове родовище	BS_UA_ 34/2	31,67	45,262	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
35	BS_UA	Чорне море	ПЗШ. Дослідження евтрофікації та гіпоксі ФЗП	BS_UA_ 35/2	31,566	45,514	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11								-	-	-	-	-	-	-	8	4	2			
36	BS_UA	Чорне море	ПЗШ. Дослідження евтрофікації та гіпоксії.	BS_UA_ 36/2	31,25	45,334	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
37	BS_UA	Чорне море	ПЗШ. Дослідження евтрофікації та гіпоксії.	BS_UA_ 37/2	31,25	45	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11								-	-	-	-	-	-	-	8	4	2			
38	BS_UA	Чорне море	Фонова станция.	BS_UA_ 38/1	31,25	44,667	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
39	BS_UA	Чорне море	Глибоководнадна зона Чорного моря (ГВЗ)	BS_UA_ 39/2	31,25	44,334	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-		-	-	-	8	4	2	1	4	1
40	BS_UA	Чорне море	ГВЗ Дослідження динаміки верхньої межі H_2S–зони	BS_UA_ 40/2	31,25	44	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11								-	-	-		-	-	-	8	4	2			
41	BS_UA	Чорне море	ГВЗ Дослідження динаміки верхньої межі H_2S–зони	BS_UA_ 41/2	31,341	43,334	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-		-	-	-	8	4	2	1	4	1
42	BS_UA	Чорне море	ГВЗ Дослідження динаміки верхньої межі H_2S–зони	BS_UA_ 42/1	32	43,333	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
43	BS_UA	Чорне море	ГВЗ Дослідження динаміки верхньої межі H_2S–зони	BS_UA_ 43/2	33	43,333	3	8	8	7									4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-		-	-	-	8	4	2	1	4	1
44	BS_UA	Чорне море	ГВЗ Дослідження динаміки верхньої межі H_2S–зони	BS_UA_ 44/1	34	43,333	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
45	BS_UA	Чорне море	ГВЗ Дослідження динаміки верхньої межі H_2S–зони	BS_UA_ 45/2	35	43,333	3	8	8	7									4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-		-	-	-	8	4	2	1	4	1

Кінець таблиці 2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
46	BS_UA	Чорне море	ГВЗ Дослідження динаміки верхньої межі H_2S–зони	BS_UA_46/1	36	43,333	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
47	BS_UA	Чорне море	ГВЗ Дослідження динаміки верхньої межі H_2S–зони	BS_UA_47/2	36,269	44,138	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
48	BS_UA	Чорне море	ГВЗ Дослідження динаміки верхньої межі H_2S–зони	BS_UA_48/2	36	44,84	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11								-	-	-	-	-	-	-	8	4	2			
49	BS_UA	Чорне море	Вплив Керченської протоки	BS_UA_49/2	36,45	44,917	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
50	AS_UA	Азовське море	Шельф, дослідження евтрофікації і гіпоксії (південь)	AS_UA_50/2	36,667	45,633	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
51	AS_UA	Азовське море	Моніторинг фонових зон. (центр)	AS_UA_51/1	36,667	46	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
52	AS_UA	Азовське море	Газове родовище „Морське” (заглушена свердловина)	AS_UA_52/1	36,983	46,387	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
53	AS_UA	Азовське море	р-н. Мариуполя	AS_UA_53/1	37,6	47	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
54	AS_UA	Азовське море	Дослідження евтрофікації і гіпоксії (північ)	AS_UA_54/1	36,667	46,467	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
55	AS_UA	Азовське море	Дослідження евтрофікації і гіпоксії (північ)	AS_UA_55/2	36,383	46,55	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-		-	-	-	8	4	2	1	4	1
56	AS_UA	Азовське море	Дослідження евтрофікації і гіпоксії (центр)	AS_UA_56/1	35,917	46,267	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
57	AS_UA	Азовське море	Дослідження евтрофікації і гіпоксії(центр)	AS_UA_57/1	36	46	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
58	AS_UA	Азовське море	Дослідження евтрофікації і гіпоксії (захід)	AS_UA_58/1	35,317	46	3	8	8	7	8	6	9	10	7	5	2	7	4	11	8	8	11	1	15	4	61	4	16	4	63	1	16	1	8	4	2	1	4	1
59	AS_UA	Азовське море	Дослідження евтрофікації і гіпоксії (захід)	AS_UA_59/2	35,4	45,567	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
60	AS_UA	Азовське море	Дослідження імпактних зона	BS_UA_60/2	35,927	45,627	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
61	BS_UA	Чорне море	ГВЗ Дослідження динаміки верхньої межі H_2S–зони	BS_UA_61/2	35,000	44,660	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
62	BS_UA	Чорне море	Шельф ПБК Дослідження евтрофікації.	BS_UA_62/2	34,000	44,330	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-	-	-	-	-	8	4	2	1	4	1
63	BS_UA	Чорне море	Каламітська затока	BS_UA_63/2	33,000	45,000	3	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	8	8	11	1	15	4		-	-	-		-	-	-	8	4	2	1	4	1

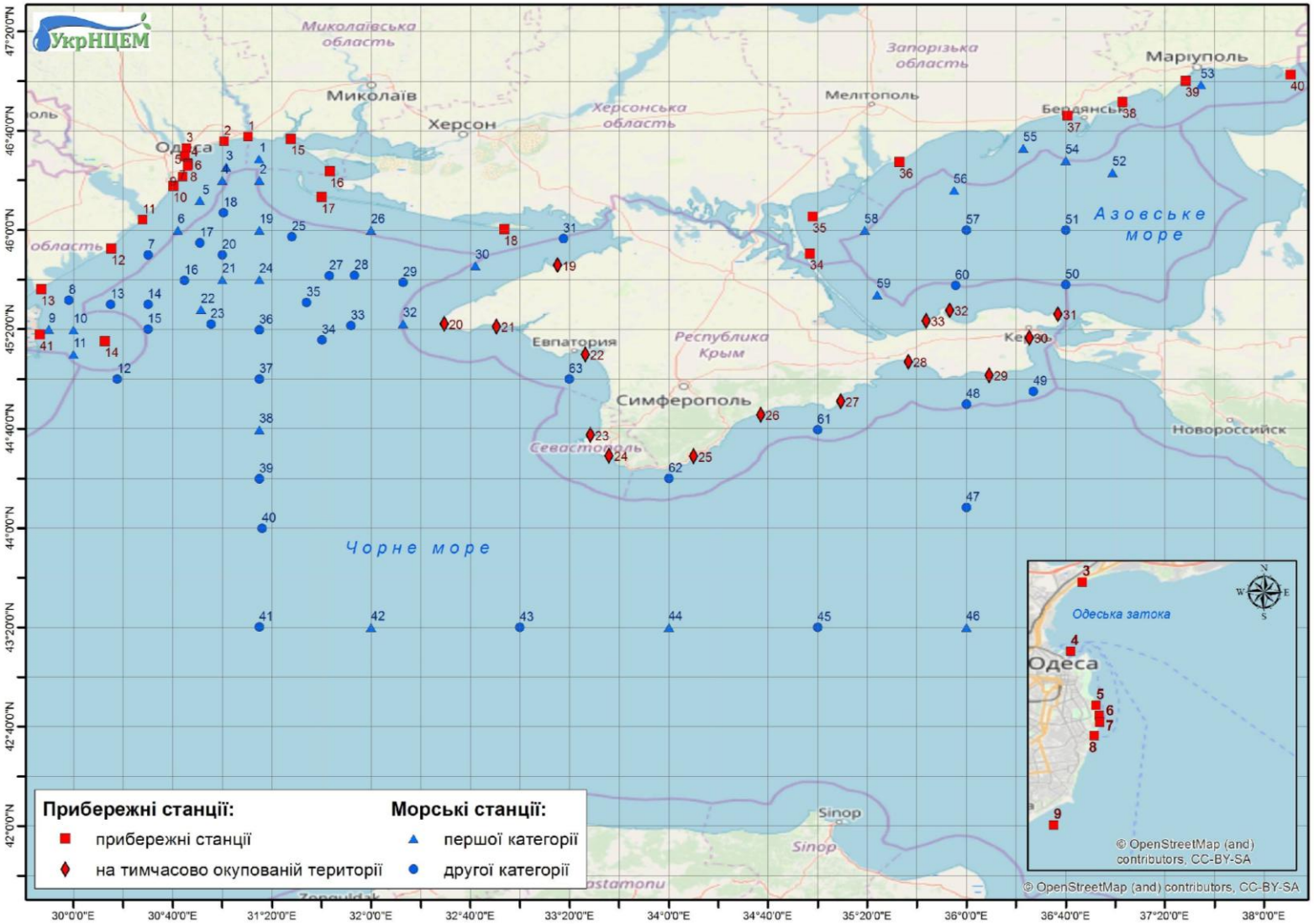


Рисунок 2.2 – Просторовий розподіл місцерозташування комплексних станцій екологічного моніторингу Чорного та Азовського морів

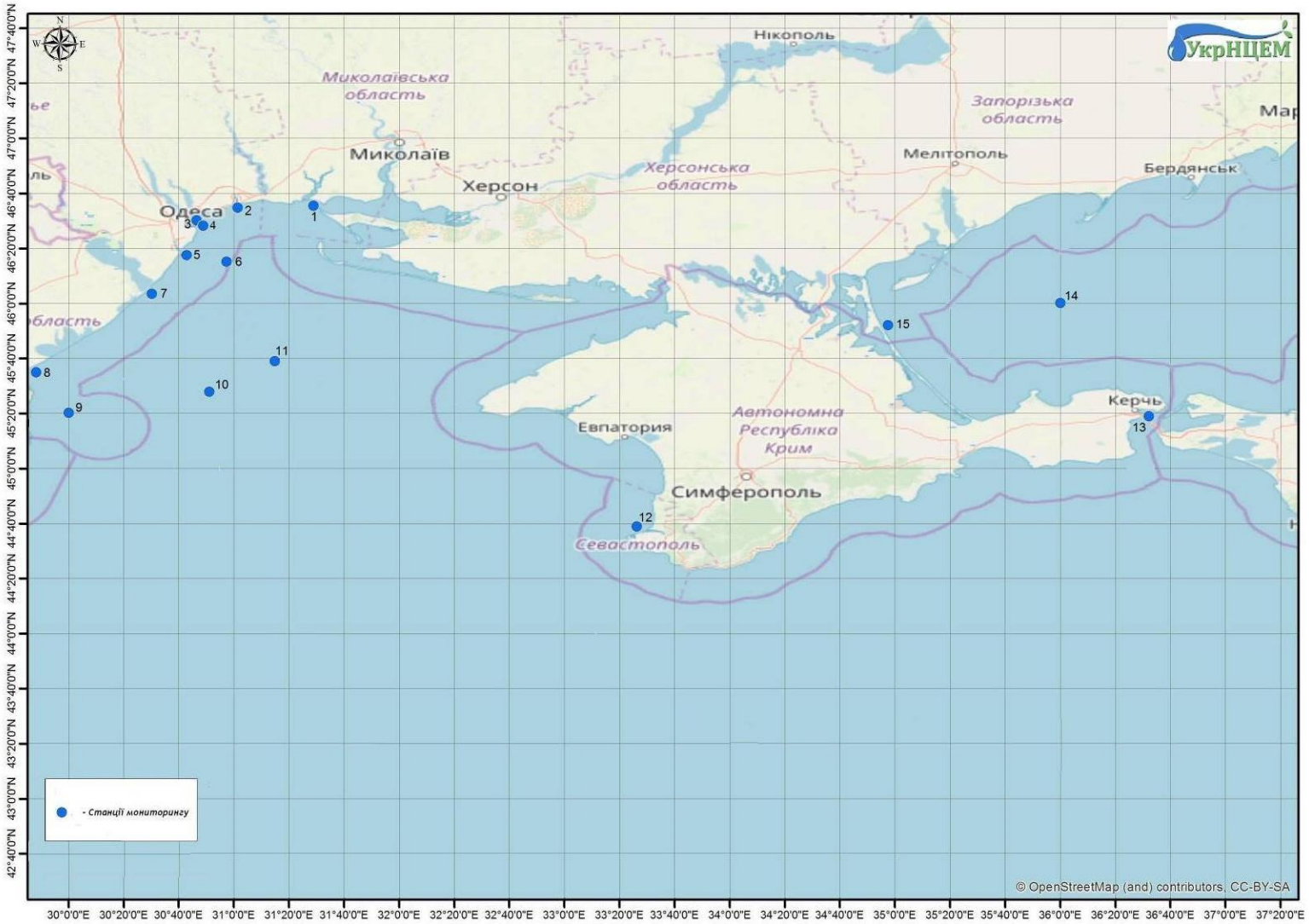
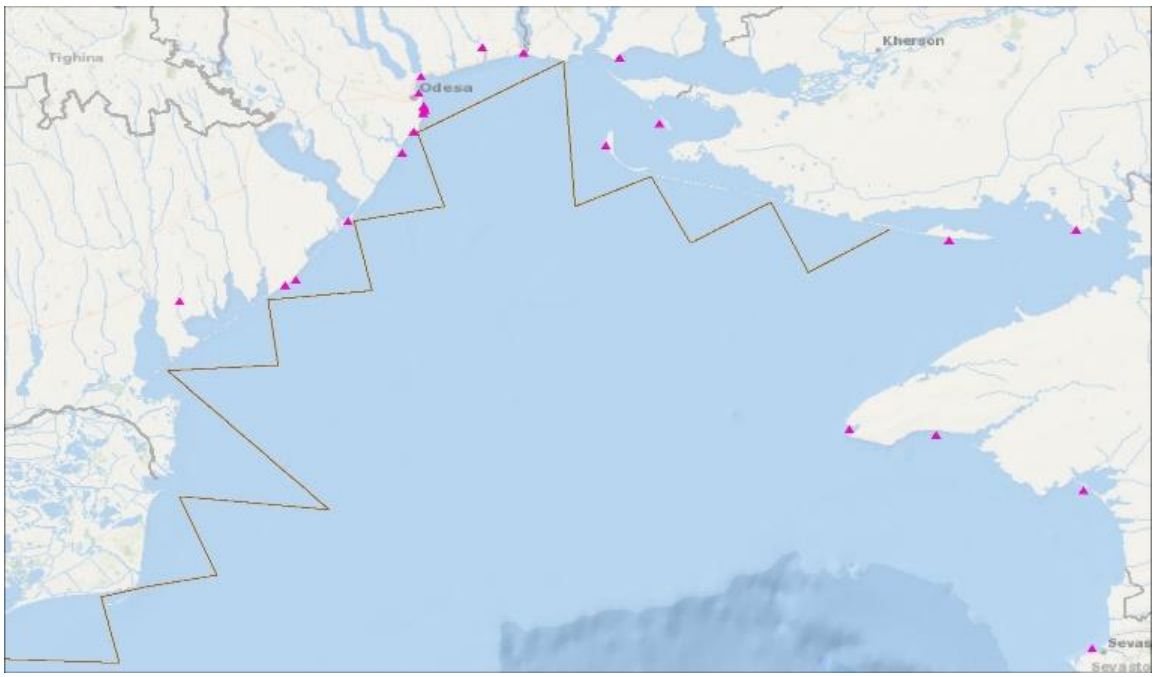


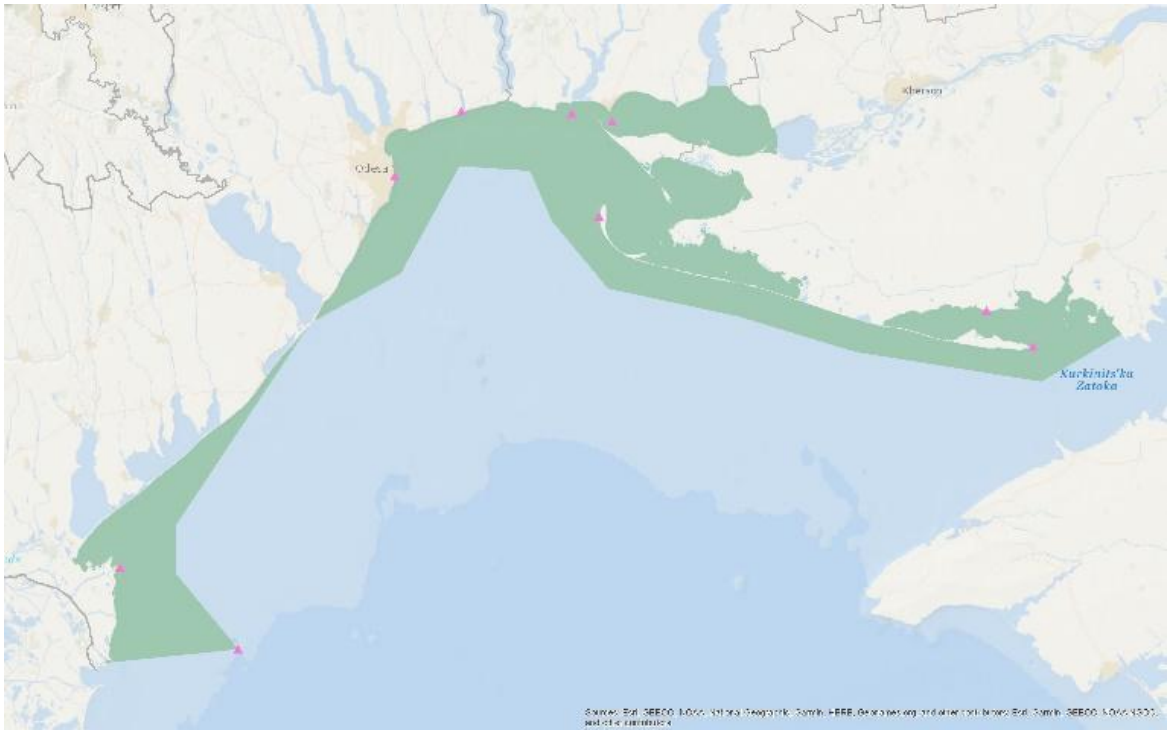
Рисунок 2.3 – Просторовий розподіл місцерозташування станцій моніторингу шуму в Чорному та Азовському морях

Таблиця 2.3 – Станції моніторингу шуму в Чорному та Азовському морях

№	Код масиву поверхневих вод	Назва водного об'єкту	Назва пункту моніторингу	Код пункту моніторингу	Географічні координати	
					Довгота	Широта
1		Чорне море	Дніпро-Бугзьскій ліман	1	31,563	46,646
2		Чорне море	Порт "Южний"	2	31,007	46,598
3		Чорне море	Порт "Одеса"	3	30,749	46,494
4		Чорне море	Контейнер. терминал	4	30.747	46.496
5		Чорне море	п.Черноморск	5	30,681	46,297
6		Чорне море	р-46,267н	6	30,934	46,267
7		Чорне море	Б-Днстр. лиман	7	30,472	46,007
8		Чорне море	Тузловські лимани	8	30,253	45,874
9		Чорне море	Дампинг Дунай	9	30,000	45,330
10		Чорне море	ПЗШ. Газове родовище	10	30,858	45,466
11		Чорне море	ПЗШ. Дослідження евтрофікації та гіпоксії. ФПЗ.	11	31,250	45,667
12		Чорне море	Севастополь	12	33,475	44,625
13		Чорне море	Керч	13	36,622	45,359
14		Азовське море	Фонова станція (центр)	14	36,00	46,00
15		Азовське море	Газове родовище	15	34,95	45,84



а)



б)

Рисунок 2.4 – Трансекти для моніторингу дельфінів (а) та
райони фотоідентифікації дельфінів (б)

3 ОЦІНКА ЗА ІНДИКАТОРАМИ

Відповідно до вимог MSFD ДЕС визначається одинадцятьма дескрипторами якості з відповідними критеріями та індикаторами. Це дозволяє в адаптаційному управлінні якістю морського довкілля застосувати екосистемний підхід з метою поступового досягнення ДЕС.

Для кожного з районів здійснюються спостереження та відбираються проби за переліком показників, визначених Порядком відповідно до типу вод з наступним узагальненням за кожним з 11 Дескрипторів.

D1: Підтримується біологічна різноманітність. Якість та кількість середовищ існування, а також велика кількість і поширення різних видів відповідають основним фізико-географічним та кліматичним умовам регіону

Передбачається оцінка стану біорізноманіття на різних екологічних рівнях: видовому, екосистемному та на рівні середовищ існування (оселищ). Для оцінки всіх складових дескриптора в Програмі визначені пріоритетні характеристики біорізноманіття, що дасть змогу ідентифікувати ті особливості стану біорізноманіття, де виникають загрози негативного антропогенного впливу. Моделювання з використанням Географічних інформаційних систем (ГІС) є необхідною умовою екосистемного управління та може бути основою для відображення особливостей біорізноманіття та антропогенного впливу.

Оцінка на видовому рівні

Кожний район характеризується сукупністю відповідних видів та функціональних груп. Існують три критерії оцінки виду – це розподіл, чисельність та стан популяцій. Необхідно також окремо оцінювати підвиди та популяції, де базова оцінка або нова інформація визначають потенційні загрози для їх існування. Оцінка на видовому рівні також вимагає комплексного аналізу розподілу, кількості та стану оселищ, згідно з вимогами, викладеними в Habitats та Birds. Це необхідно для визначення

достатньої для підтримки популяцій ємності оселищ, за умови, що до уваги беруться всі загрози погіршення стану, чи взагалі втрати таких оселищ.

Для оцінки використовують три критерії для визначення ступеню досяжності належного екологічного статусу за наступними індикаторами:

1) (1.1) Поширення видів:
   - просторовий розподіл (1.1.1);
   - особливості (паттерни) розподілу, якщо це доцільно (1.1.2);
   - район, населений видом (для сидячих / донних видів) (1.1.3);
2) (1.2) Чисельність популяції:
   - чисельність популяції та / або біомаса, за потреби (1.2.1);
3) (1.3) Стан популяції:
   - демографічні характеристики популяції (наприклад, розмірна або вікова структура, співвідношення статей, показники плодючості, виживання та смертності) (1.3.1);
   - генетична структура популяції, де це доцільно (1.3.2).

Оцінка на рівні оселищ

Для цілей MSFD термін "оселище" застосовується як для абіотичних характеристик, так і для біоти. Обидва елементи розглядаються разом у значенні терміну біотоп. Для кожного району моря необхідно скласти перелік типів оселищ відповідно до MSFD, а саме:

- тип(и) оселищ, які домінують на морському дні та у водяній товщі із описом їх фізичних і хімічних характеристик, таких як глибина, режим водних температур, течії та інші рухи води, солоність, структура та склад нижнього шару морського дна;
- визначення та розміщення на карті спеціальних типів оселищ, особливо тих, які визнаються законодавством Співтовариства (Директиви Habitats і Birds) або міжнародними конвенціями та вважаються такими, що становлять особливий інтерес для науки або біологічної різноманітності;

- оселища у зонах, які заслуговують особливого ставлення з огляду на їх характеристики, розміщення або стратегічну важливість. Мова може йти про зони, що піддаються надзвичайному чи особливому впливу або зони, які заслуговують особливого режиму захисту.

Також необхідно визначити оселища, що мають важливе значення для популяції (наприклад, місця нересту, нагулу, зимівлі, шляхи міграцій і т. ін.). Класифікація морських оселищ розробляється з врахуванням місць їх знаходження (наприклад, прибережні, шельфові та глибоководні). Існують три критерії оцінки оселищ за відповідними індикаторами - це їх поширення, розмір та стан. Оцінка стану оселищ здійснюється на базі комплексного дослідження пов'язаних угруповань і видів:

4) (1.4) Поширення оселищ:
   - просторовий розподіл (1.4.1);
   - особливості (паттерни) розподілу (1.4.2);
5) (1.5) Розмір оселищ:
   - площа оселищ (1.5.1);
   - об'єм оселищ, якщо це доцільно (1.5.2);
6) (1.6) Стан оселищ:
   - стан типових видів та угруповань (1.6.1);
   - відносна чисельність та/або біомаса, якщо це доцільно (1.6.2);
   - фізичні, гідрологічні та хімічні умови (1.6.3).

Оцінка на екосистемному рівні

7) (1.7) Структура екосистеми:
   - структурні характеристики та взаємозв’язки між компонентами екосистеми (оселищами та видами) (1.7.1).

Розгляд взаємозв’язків між структурними компонентами екосистеми є основою для аналізу екосистемних процесів з метою загальної оцінки стану довкілля. Дослідження інших аспектів функціонування екосистем, що розглядаються в межах оцінки інших дескрипторів (наприклад, D4 та D6), також важливе для аналізу екосистемних процесів.

D2: Немісцеві види, що були введені в результаті людської діяльності, перебувають на рівнях, які не впливають шкідливо на екосистеми

Визначення та оцінка шляхів поширення немісцевих видів в результаті діяльності людини (*інвазивних видів*) є передумовою для запобігання введенню таких видів і поширенню до рівнів, що негативно впливають на екосистеми.

8) (2.1) Чисельність та характеристика стану немісцевих, зокрема інвазивних видів:
   - тенденції змін чисельності та просторового розподілу в дикій природі немісцевих, особливо інвазивних видів, зокрема у районах підвищеного ризику, пов'язані з основними шляхами поширення таких видів (2.1.1);
9) (2.2) Вплив інвазивних видів на довкілля:
   - співвідношення інвазивних та місцевих видів в деяких добре вивчених таксономічних групах (наприклад, риби, макроводорості, молюски), які дозволяють визначити ступінь зміни видового складу угруповань (наприклад, заміщення місцевих видів інвазивними) (2.2.1);
   - впливи інвазивних видів на видовому, оселищному та екосистемному рівнях (2.2.2).

D3: Популяції усіх риб і молюсків, що експлуатуються в комерційних цілях, знаходяться в стабільних біологічних межах, представляючи розподілення популяції по віку і розміру, яке свідчить про хороше здоров'я видів

Цей Дескриптор стосується всіх запасів, охоплених Регламентом (ЄС) № 199/2008 (в межах географічної сфери MSFD). Його застосування залежить від наявних даних (з урахуванням положень щодо збору даних, передбачених Регламентом (ЄС) № 199/2008).

Для оцінки використовують три критерії для визначення ступеню досяжності ДЕС.

10) (3.1) Рівень впливу рибальства

Первинний індикатор – промислова смертність (F) (3.1.1).

Досягнення чи збереження ДЕС вимагає, щоб значення F дорівнювали або були нижчими, ніж рівень промислової смертності (F_{MSY}) при максимально припустимому вилові (MSY).

Вилов приймається як усі види вилучення з запасу, включаючи викиди та невраховану частку вилову. Значення F розраховуються з відповідних аналітичних оцінок за показниками віку та довжини, що базуються на аналізі вилову. Якщо знання про динаміку чисельності популяції не дозволяють проводити оцінку на базі моделювання, для оцінювання F можуть бути використані історичні данні промислової статистики, або наявна інформація щодо динаміки аналогічних запасів.

Вторинний індикатор (якщо даних для аналітичних оцінок, з яких розраховується значення F, недостатньо) – співвідношення показників вилову та біомаси (3.1.2).

Для визначення F_{MSY} використовується аналіз історичних даних у поєднанні з іншою інформацією. Як альтернатива співвідношенню вилов/біомаса, вторинні показники можуть бути розроблені на підставі інших прийнятних даних щодо F.

11) (3.2) Репродуктивна здатність запасу

Первинний індикатор – біомаса нерестового запасу (SSB) (3.2.1).

Цей показник розраховується з відповідних аналітичних оцінок, заснованих на аналізі вилову за показниками віку та/або довжини.

Повна репродуктивна здатність запасу (SSB_{MSY}) відображає таку SSB, що забезпечує досягнення MSY, при смертності від рибальства на рівні F_{MSY}. Спостережуване значення SSB відповідає критерію, якщо дорівнює або перевищує значення SSB_{MSY}.

Там, де аналітичні моделі не дозволяють оцінити значення для SSB_{MSY}, використовується показник SSBpa, що є мінімальним значенням SSB, для

котрого існує велика ймовірність того, що запас може самопоповнюватися в існуючих умовах його експлуатації.

Вторинний індикатор – індекс біомаси (3.2.2).

Індекс біомаси використовується, якщо можуть бути отримані дані щодо частки популяції найстаріших вікових груп. Цей показник використовується, коли дослідження може визначити високий рівень ймовірності самопоповнення запасу в умовах його експлуатації.

12) (3.3) Розподіл за віком та довжиною

Первинні індикатори. Здорові запаси характеризуються високою часткою великих і старих риб. До індикаторів, що пов'язані з відносною кількістю великих риб, відносяться наступні:

- частка риби, розмір якої перевищує середній розмір особин у віці статевого дозрівання (3.3.1);
- середня максимальна довжина всіх спостережених видів (3.3.2);
- 95 % інтервал розподілу довжини спостережених риб (3.3.3).

Вторинний індикатор – розмір риби у віці статевого дозрівання, який може відображати небажані генетичні наслідки експлуатації (3.3.4).

Для двох наборів індикаторів (частка старої риби та розмір при статевому дозріванні) є необхідним дослідження ймовірності, що внутрішня генетична різноманітність запасу не підривається.

D4: Усі елементи харчових морських мереж у тій мірі, якої вони відомі, представлені нормальною кількістю та різноманітністю та знаходяться на рівні, який може гарантувати велику кількість видів протягом тривалого часу, а також повне підтримання їх репродуктивних здатностей

Цей дескриптор стосується важливих функціональних аспектів, таких як потоки енергії та структура харчових (трофічних) мереж. На цьому етапі необхідні додаткові дослідження для подальшого розвитку критеріїв та потенційно корисних показників для визначення зв'язків в трофічних мережах.

13) (4.1) Продуктивність ключових видів або груп в трофічних мережах

Індикатори застосовують для визначення енергетичних потоків у трофічних мережах для оцінки ефективності основних процесів в ланках хижак-жертва, що відображає довгострокову життєздатність компонентів трофічного ланцюга.

- продуктивність видів, що знаходяться на вершині трофічної мережі (4.1.1).

14) (4.2) Частка ключових видів на вершині трофічної мережі

Для визначення структури трофічних мереж, розмірів та кількості їх складових, необхідно оцінити частку видів вищого трофічного рівні. Використовуються данні з моніторингових досліджень риб, зокрема щодо риб, які мають великий розмір/вагу.

- велика риба (за вагою) (4.2.1).

15) (4.3) Чисельність/розподіл ключових груп/видів в трофічних мережах

- тренди динаміки чисельності окремих функціонально важливих груп/видів (4.3.1).

Необхідно оцінити динаміку популяцій, що потенційно впливають на структуру трофічної мережі. Для цього використовуються наступні об’єкти трофічних мереж:

- групи з короткими життєвими циклами (наприклад, фітопланктон, зоопланктон, желетілі, двостулкові молюски, короткоживучі пелагічні риби), які швидко реагують на зміни екосистеми;
- групи/види, на які прямо (наприклад, рибальство) або опосередковано (зокрема, прилов) впливає діяльність людини;
- об'єкти, що визначають угруповання / види;
- групи/види верхньої частини трофічної мережі;
- анадромні та катадромні мігруючі види;
- групи/види, які тісно пов'язані з певними групами/видами іншого трофічного рівню.

D5: Спричинена людьми евтрофікація зведена до мінімуму, особливо її шкідливі наслідки, якими можуть бути втрати біорізноманітності, пошкодження екосистем, шкідливе вицвітання водоростей та нестача кисню на глибині

Оцінка евтрофікації у морських водах повинна враховувати аналіз стану прибережних та перехідних вод відповідно до WFD (додатки V, 1.2.3 та 1.2.4) та відповідних інструкцій таким чином, щоб забезпечити можливість порівняння, беручи до уваги також накопичену інформацію, знання та підходи, розроблені в рамках регіональних морських конвенцій. Для оцінки необхідно об'єднати інформацію про рівні біогенних речовин та цілий ряд первинних та вторинних екологічно значимих наслідків, з урахуванням відповідних часових масштабів. Враховуючи, те що, в основному біогенні речовини потрапляють до моря зі стоком річок, особливо важливим є співпраця з країнами, що не мають виходу до моря, з використанням встановленого порядку співробітництва відповідно до третього підпункту пункту 2 статті 6 MSFD.

16) (5.1) Рівні біогенних речовин:
   - концентрація біогенних речовин у водній товщі (5.1.1);
   - співвідношення біогенних елементів (кремній, азот і фосфор), де це доцільно (5.1.2).
17) (5.2) Результати прямого впливу перевищення біогенних речовин:
   - концентрація хлорофілу у водній товщі (5.2.1);
   - прозорість води (5.2.2);
   - чисельність оппортуністичних макрофітів (5.2.3);
   - зрушення у флористичному складі, такі як співвідношення діатомових-флагіллятів, бентічні-пелагічні зрушення, а також випадки цвітіння, у тому числі токсичних водоростей (наприклад, ціанобактерій), що викликані антропогенним впливом (5.2.4).
18) (5.3) Результати опосередкованого впливу перевищення рівню біогенних речовин:

- велика кількість багаторічних морських водоростей та морських трав зменшує прозорість води (5.3.1);
- розчинений у воді кисень (5.3.2).

D6: Цілісність морського дна знаходиться на рівні, який гарантує, що структура та функції екосистем є захищеними, а зокрема, бентичні (існуючі на дні) екосистеми не є зашкодженими

Метою застосування Дескриптору є попередження впливу людини на стан екосистеми морського дна, зокрема на біологічне різноманіття, продуктивність та динаміку екологічних процесів. Оцінка за цим Дескриптором може бути особливо складною через нестабільність деяких бентосних екосистем, коли на них впливають декілька антропогенних факторів. Оцінка та моніторинг потребують постійного аналізу загроз антропогенного впливу на біорізноманіття, а також інтеграцію результатів оцінювання для різних масштабів, включаючи при необхідності всі регіони.

19) (6.1) Фізичний вплив на характеристики субстрату

Основною проблемою для цілей управління є оцінка впливу діяльності людини на поверхню морського дна. Серед усіх типів субстратів субстрати біологічного походження є найбільш чутливими до фізичних порушень. Вони забезпечують цілу низку функцій, що підтримують бентосні популяції та угруповання.

- вид, кількість, біомаса та поширення відповідного біогенного субстрату (6.1.1);
- обсяг морського дна, який значно впливає на діяльність людини для різних типів субстратів (6.1.2).

20) (6.2) Стан бентосних угруповань

Характеристики бентосних угруповань, такі як видовий склад, розмір та функціональні риси, відображають стан морської екосистеми. Дослідження структури та динаміки угруповань визначається шляхом оцінки біорізноманіття, продуктивності (чисельності або біомаси), толерантних або

чутливих таксонів, а також домінування таксоцену та розмірного складу угруповання, що відбите часткою малих та великих осіб.

- наявність особливо чутливих та/або толерантних видів (6.2.1);
- багатовимірні індекси для оцінки стану і функціональності бентосних угруповань (6.2.2);
- частка біомаси або кількості осіб макробентосу, розміри яких перевищують задані значення (6.2.3);
- індикатори, що характеризують форму бентосного угруповання (6.2.4).

D7: Постійне перетворення гідрографічних умов не спричиняє шкідливого впливу на морські екосистеми

Довготривала трансформація гідрографічних характеристик в результаті антропогенного впливу призводить до змін фізичних та хімічних характеристик, зазначених у Таблиці 1 Додатку III MSFD. Оцінка є особливо актуальною, коли такі зміни можуть впливати на морські екосистеми у великих масштабах. Це дозволить попередити негативні наслідки для екосистеми.

Для прибережних вод WFD встановлює цілі за гідроморфологічними показниками, які необхідно досягти за допомогою заходів в межах програм управління річковими басейнами. Оцінка впливу на навколишнє середовище, стратегічна екологічна оцінка та морське просторове планування можуть допомогти в аналізі наслідків антропогенного впливу на морське довкілля, включаючи транскордонні аспекти.

21) (7.1) Просторова характеристика довготривалих змін:
    - розміри територій, що зазнали довготривалих змін (7.1.1).
22) (7.2) Вплив довготривалих гідрографічних змін:
    - просторові розміри оселищ, що постраждали від довготривалих змін (7.2.1);

- зміни оселищ, які мають особливе для біоти значення (наприклад, місця нересту, нагулу, зимівлі, а також шляхи міграції риб, птахів та ссавців) в результаті трансформації гідрографічних умов (7.2.2).

D8: Концентрації забруднюючих речовин знаходяться на рівнях, що не спричиняють наслідків забруднення

Концентрація ЗР у морському середовищі та їх вплив необхідно оцінювати з урахуванням наслідків та загроз для екосистеми. Відповідні положення WFD щодо територіальних та/або прибережних вод повинні враховуватися для забезпечення виконання як «водної», так і «морської» Директив, беручи також до уваги положення регіональної конвенції про охорону ЧМ та міжнародних угод між причорноморськими країнами. Країни повинні забезпечити контроль стану довкілля щодо вмісту речовин, які:

- перевищують відповідні стандарти екологічної якості для води, донних відкладів та біоти, наведені в статті 2 (35) та додатку V до WFD, у прибережних або територіальних водах;
- перелічені як пріоритетні речовини у Додатку X до WFD та додатково регулюються EQSD;
- є забруднювачами, загальний скид яких (включаючи втрати, скидні та стічні води) може значно збільшити ризики негативних наслідків для стану морського довкілля від хронічного впливу та внаслідок аварійних ситуацій.

Прогрес у досягненні ДЕС за цим Дескриптором залежить від поступового зменшення та збереження на прийнятному рівні кількості ЗР у морському середовищі з урахуванням наслідків їх впливу на біоту.

23) (8.1) Концентрація забруднюючих речовин:

- концентрація ЗР, які визначено в окремих компонентах екосистеми (таких як біота, донні відклади та вода), визначається таким чином, щоб забезпечити порівнянність з оцінками, отриманими в межах виконання WFD (8.1.1).

24) (8.2) Вплив забруднюючих речовин:

- рівні впливу забруднення на окремі компоненти екосистеми, для яких встановлено зв'язки між причиною та наслідками в біологічних процесах та в таксономічних групах, що включено до програми моніторингу (8.2.1);
- зустрічальність, походження (де це можливо), розподіл випадків гострого забруднення (наприклад, плями нафти та нафтопродуктів) та вплив на біоту (8.2.2).

D9: Забруднюючі речовини, що присутні у рибі або іншій риболовній продукції, призначеній для людського споживання, не перевищують рівнів, встановлених законодавством Співтовариства або іншими відповідними стандартами

Щодо риби та іншої риболовної продукції, призначених для споживання людиною, в окремих тканинах та органах необхідно контролювати рівні ЗР, для яких встановлюються максимально припустимі значення.

25) (9.1) Рівні, кількості і частота забруднюючих речовин:

- наявні рівні та кількість ЗР, які перевищили максимальні припустимі значення (9.1.1);
- частота перевищення максимально припустимих значень (9.1.2).

D10: Властивості та кількості морських відходів не спричиняють шкоди на прибережне і морське середовище

В програмі моніторингу за цим Дескриптором враховується необхідність оцінки просторової та часової мінливості розподілу морських відходів (морського сміття). Необхідно визначити види діяльності людини, з якими пов'язане походження і розповсюдження сміття. Також необхідно проаналізувати показники, що стосуються впливу на біоту, включаючи вплив мікропластику як потенційно токсичного.

26) (10.1) Характеристика сміття в морському та прибережному середовищі:
- склад, просторовий розподіл та, де це можливо, джерело морського сміття, що потрапляє на узбережжя, а також тренди кількості (10.1.1);
- кількість, склад, просторовий розподіл та, де це можливо, джерело морського сміття на поверхні моря, у водній товщі, на морському дні (10.1.2);
- кількість, просторовий розподіл та, де це можливо, склад мікропластику (10.1.3).

27) (10.2) Вплив сміття на морське життя
- тренди кількості та склад сміття, що потрапляє до організмів морських тварин (наприклад, дані аналізу шлунків) (10.2.1).

D11: Введення енергії, в тому числі підводний шум, знаходиться на рівнях, які не спричиняють шкідливого впливу на морське середовище.

Окрім шуму, який прописано в MSFD, на компоненти морських екосистем можуть впливати інші форми енергії, такі як теплова енергія, електромагнітні поля та світло. Необхідні додаткові дослідження щодо впливу енергії на морське життя для визначення всіх критеріїв за цим Дескриптором, які, можливо, доведеться адаптувати з урахуванням вимог регіонального співробітництва. Визначення рівнів підводного шуму було визначено як найбільший пріоритет для завдань екологічного моніторингу на сучасному етапі досліджень. Антропогенні шуми можуть бути короткотривалими (наприклад, імпульсивний шум від сейсмічних досліджень) або довготривалими (наприклад, шум від днопоглиблювальних робіт, судноплавних та енергетичних установок). І вони по різному впливають на біоту. На сьогодні є можливим контролювати рівень шуму, притаманний більшості море-господарських видів діяльності людини, ця діяльність проводиться відповідно до наданих дозволів, в яких прописано відповідні умови.

28) (11.1) Просторовий та часовий розподіл імпульсних звуків низьких, середніх та високих частот:

- часовий і просторовий розподіл антропогенного шуму протягом календарного року по районам для випадків, коли рівні цього шуму можуть істотно впливати на біоту, і які вимірюються як рівні впливу шуму (в дБ повторно 1μRa 2.s) або як пік звукового тиску (дБ на пік 1μRa) на відстані одного метра для діапазону частот від 10 Гц до 10 кГц (11.1.1);

29) (11.2) Безперервний низькочастотний звук:

- тренди значень навколишнього шуму в межах 1/3 октави в діапазоні від 63 до 125 Гц (центральна частота) (до 1μPa RMS; середній рівень шуму в цьому діапазоні протягом року), які вимірюються на станціях спостережень та/або отримані на базі моделювання (11.2.1).

4 ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Основою інформаційного забезпечення системи ДЕММ є інформаційно-технічна інфраструктура, що має у своїй основі сучасні інформаційні технології із застосуванням розподілених автоматизованих програмно-інформаційних ресурсів, що забезпечують інформаційно-аналітичну підтримку вирішення задач щодо прийняття рішень з питань стану морського середовища на основі обробки, аналізу і відображення отриманої інформації [17].

Загальне інформаційне забезпечення здійснюється УкрНЦЕМ.

Інформаційне забезпечення передбачає використання сучасних комп'ютерних і інформаційних технологій (переважно на базі стандартних засобів ГІС-технологій) і спрямовано на:

- підвищення оперативності одержання достовірних первинних даних;
- введення засобів комп’ютеризації процесів збирання, накопичення та обробки інформації про стан Чорного і Азовського морів;
- підвищення рівня та якості інформаційного обслуговування користувачів інформації всіх рівнів на основі регламенту обміну даними, мережевого доступу до відомчих та інтегрованих банків даних і знань, а також на основі спеціальних узгоджень.

У рамках Програми повинно бути поліпшено і відкориговано регіональний банк даних робочого екологічного моніторингу Чорного і Азовського морів (РБ ДЕММ), який забезпечить необхідні функції по збору, збереженню, обміну, обробці, розповсюдженню інформації, а також мережеве забезпечення і мережеву координацію при створенні регіонального Web-site. Відповідальність за ведення РБ ДЕММ покладається на Регіональний активний центр з моніторингу і оцінки забруднення (УкрНЦЕМ).

Функціями інформаційного забезпечення системи ДЕММ є:

- збір, контроль, обробка, архівація і обслуговування користувачів;
- формування узагальнених даних і знань про стан вод АЧБ з застосуванням баз даних, програмного і геоінформаційного забезпечення;
- інформаційне обслуговування користувачів, які мають санкціонований доступ до баз даних;
- підготовка і передача інформації по запитах користувачам, які не є суб'єктом Програми.

РБ ДЕММ повинна складатися з наступних баз даних:

- оперативна база даних, яка містить первинні дані по всіх об'єктах спостережень (колективний доступ);
- картографічні бази даних, які містять цифрові данні топографічних основ, результатів картографічної обробки морських спостережень за станом вод АЧБ (колективний доступ);
- робочі бази даних, які містять інформацію, одержану в результаті регламентної обробки даних. Ці бази даних орієнтовані на інформаційне обслуговування користувачів, а також створення обмінних наборів даних, які будуть передаватися по каналах зв'язку;
- бази знань, які містять довідкову інформацію про методи, засоби і задачі екологічних морських досліджень, стану рекреаційних ресурсів, стандартів та еталонів експертних процедур щодо прийняття рішень, тощо (колективний доступ);
- адміністративні бази даних, які містять нормативно-довідкову інформацію, що є обов'язковою для використання, а також бази метаданих, які характеризують склад баз даних, класифікатори, методичні і програмні засоби, тощо (колективний доступ);
- бази даних користувачів, які формуються в результаті запитів і націлені на обслуговування кінцевих користувачів.

При роботі з базами даних повинен бути передбачений захист від несанкціонованого доступу, а також захист інформації від непередбаченого знищення даних.

Для реалізації Програми необхідне використання сертифікованих програмних продуктів обробки інформації і дотримання усіх умов інтелектуальної власності згідно законодавства України. Програмні продукти, які розроблені знову, повинні бути зареєстровані у державному фонді алгоритмів і програм.

Інформація, яка одержана при виконанні ДЕММ, є державною власністю, право володіння, користування і розпорядження якою регламентується чинним законодавством, Регламентом обміну даними та спеціальними угодами.

Інформація, одержана при виконанні ДЕММ, є пріоритетною щодо використання при підготовці і прийнятті рішень з охорони навколишнього середовища і екологічної безпеки АЧБ для всіх органів державного управління, а також при визначенні об'єктивності адміністративно-правових протиріч між юридичними та фізичними особами.

Відповідно до п. 7 Порядку для встановлення стану морських вод можуть використовуватися дані звітності (включаючи державну статистичну звітність), передбаченої законодавством.

Суб’єкти, що здійснюють державний соціально-гігієнічний моніторинг, державний нагляд (контроль) за додержанням законодавства про охорону навколишнього природного середовища, санітарного законодавства, законодавства про охорону, використання і відтворення риби та інших водних живих ресурсів (водних біоресурсів), державний контроль за провадженням рибогосподарської діяльності та в галузі охорони, використання та відтворення водних біоресурсів, безоплатно подають суб’єктам державного моніторингу вод дані, одержані за результатами такого моніторингу або нагляду (контролю), щомісяця до 5 числа.

Держрибагентство надає суб’єктам державного моніторингу вод інформацію про державний моніторинг водних біоресурсів у рибогосподарських водних об’єктах (їх частинах).

Держгеокадастр подає суб’єктам державного моніторингу вод топографо-геодезичну і картографічну інформацію та геопросторові дані в порядку, визначеному законодавством.

Державне космічне агенство подає суб’єктам державного моніторингу вод архівну та оперативну аерокосмічну інформацію дистанційного зондування Землі на території України.

5 ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ТА КОНТРОЛЬ ВИКОНАННЯ

Реалізація Програми сприятиме підвищенню рівня задоволення потреб органів державного управління та органів місцевого самоврядування, економіки, науки, засобів масової інформації та суспільства в об’єктивній і достовірній інформації про стан морського довкілля України, а також виконанню міжнародних зобов’язань України щодо захисту та відтворення довкілля ЧМ і, зокрема, щодо участі у міжнародній Регіональній програмі екологічного моніторингу ЧМ BSIMAP (Black Sea Regional Integrated Monitoring and Assessment Program) [18].

Реалізація Програми забезпечить:

- підвищення оперативності та якості інформаційного забезпечення державних органів управління екологічним станом морського довкілля України;
- скорочення строків розробки, прийняття та якісне поліпшення управлінських рішень в галузі охорони морського довкілля та раціонального використання морських ресурсів;
- підвищення ефективності використання наявних організаційних структур і засобів спостережень за станом АЧБ;
- виконання міжнародних зобов’язань України у сфері екологічного моніторингу ЧМ;
- поступову імплементацію європейських підходів у сфері водної політики, щодо управління та охорони природних ресурсів.

Загальна координація та організація державного моніторингу вод здійснюються Мінприроди.

Контроль за виконанням Програми здійснює Мінприроди України шляхом розгляду щорічних звітів головного виконавця Програми ДЕММ – УкрНЦЕМ.

Науково-методична координація ведення робочого екологічного моніторингу довкілля морів України покладається на базову наукову установу Мінприроди України у сфері морського екологічного моніторингу – УкрНЦЕМ.

Програма скадена за результатами, отриманими УкрНЦЕМ при здійсненні базової оцінки, визначені ДЕС, екологічних цілей в межах Проекту EMBLAS II [19, 20] та бюджетної тематики [1, 2, 17].

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Звіт про науково-дослідну роботу «Базова оцінка та визначення Доброго екологічного стану (ДЕС) морського середовища Чорного моря в межах виключної морської економічної зони України» у 6-ті томах [Текст] / Науковий керівник В.В. Український // Одеса, УкрНЦЕМ, 2018. – 636 с. Державна реєстрація № 0118U006641.

2. Звіт про науково-дослідну роботу «Базова оцінка та визначення Доброго екологічного стану біоценозів і біорізноманіття Чорного моря в межах виключної морської економічної зони України» [Текст] / Науковий керівник С.П. Ковалишина // Одеса, УкрНЦЕМ, 2018. – 138 с. Державна реєстрація № 0118U006642.

3. Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008, establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive) [Text] // Official Journal of the European Union, 25.6.2008. P. 19-40.

4. Кабінет Міністрів України, Постанова від 19 вересня 2018 р. № 758, Київ «Про затвердження Порядку державного моніторингу вод» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-п – Назва з екрану.

5. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000, establishing a framework for Community action in the field of water policy [Electronic resource]. – Access mode: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5c835afb-2ec6-4577-bdf8-756d3d694eeb.0004.02/DOC_1&format=PDF – Title from the screen.

6. Iarochevitch Alexei Proposal. For Delineation of Transitional and Coastal Water Bodies in the Ukrainian and Georgian part of the Black Sea and related maps (Draft). [Text] / Developed by: Alexei Iarochevitch // This report has been produced with the assistance of the European Union. May 2017. – 28 p.

7. Гідрологічні та гідрохімічні показники стану північно-західного шельфу Чорного моря: довідковий посібник [Текст] / І.Г. Орлова, М.Ю. Павленко, В.В. Український [та ін.]; відповід. ред. І.Д. Лоєва // – К.: КНТ, 2008. – 616 с.

8. Directive 2008/105/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008, on environmental quality standards in the field of water policy, amending Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council [Electronic resource]. – Access mode: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX:32008L0105 – Title from the screen.

9. Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment [Electronic resource]. – Access mode: https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1991/271/oj – Title from the screen.

10. Directive 206/7/EC of the European Parliament and of the Council, of 15 February 2006, concerning the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/EEC [Electronic resource]. – Access mode: https://www.google.com.ua/search?rlz=1C2CHBF_ruUA747UA747&source=hp&ei=WkSqXK_vLMzrrgTRl4vQDA&q=Directive+2006%2F7%2F%D0%84%D0%A1+%28BWD%29&btnK=%D0%9F%D0%BE%D0%B8%D1%81%D0%BA+%D0%B2+Google&oq=Directive+2006%2F7%2F%D0%84%D0%A1+%28BWD%29&gs_l=psy-ab.3...3778.3778..8688...0.0..0.1949.2140.0j1j8-1.....0....2j1..gws-wiz.....0.65a0O507tKA – Title from the screen.

11. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora [Electronic resource]. – Access mode: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:31992L0043 – Title from the screen.

12. Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009, on the conservation of wild birds [Electronic resource]. – Access mode: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32009L0147 – Title from the screen.

13. Council Directive 91/676/EEC of 12 December 1991 concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources [Electronic resource]. – Access mode: https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1991/676/oj – Title from the screen.

14. Кабінет Міністрів України Постанова від 30 березня 1998 р. № 391, Київ «Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/391-98-п – Назва з екрану.

15. «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод» Постанова Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 758 (набирає чинності з 1 січня 2019 року) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF – Назва з екрану.

16. Commission Decision of 1 September 2010 on criteria and methodological standards on good environmental status of marine waters (notified under document C(2010) 5956) (Text with EEA relevance) (2010/477/EU) [Electronic resource]. – Access mode: https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:232:0014:0024:EN:PDF – Title from the screen.

17. Звіт про науково-дослідну роботу «Розробка еколого-інформаційного забезпечення морської стратегії України у 2018 р. згідно Директиви ЄС про встановлення рамок діяльності Співтовариства у сфері екологічної політики щодо морського середовища» [Текст]/ Науковий керівник В.М. Коморін // Одеса: УкрНЦЕМ, 2018. – 82 с. Державна реєстрація № 0118U006648.

18. Black Sea Integrated Monitoring and Assessment Program for years 2017-2022 (BSIMAP 2017-2022) [Electronic resource]. – Access mode: http://ec.europa.eu/environment/marine/international-cooperation/regional-sea-conventions/bucharest/pdf/BSIMAP_2017_to_2022_en.pdf – Title from the screen.

19. J. Slobodnik, B. Alexandrov, V. Komorin, A. Mikaelyan, A. Guchmanidze, M. Arabidze, A. Korshenko, S. Moncheva (eds.), National Pilot Monitoring Studies and Joint Open Sea Surveys in Georgia, Russian Federation and Ukraine, 2016, Final Scientific Report, EU/ UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS Project: Improving Environmental Monitoring in the Black Sea – Phase II (EMBLAS-II), ENPI/2013/313-169, December 2017. [Electronic resource]. – Access mode: http://emblasproject.org/wp-content/uploads/2018/08/EMBLAS-II_NPMS_JOSS_2016_ScReport_Final3.pdf – Title from the screen.

20. J. Slobodnik, B. Alexandrov, V. Komorin, A. Mikaelyan, A. Guchmanidze, M. Arabidze, A. Korshenko (eds.), National Pilot Monitoring Studies and Joint Open Sea Surveys in Georgia, Russian Federation and Ukraine 2017, Final Scientific Report, EU/ UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS Project: Improving Environmental Monitoring in the Black Sea – Phase II (EMBLAS-II), ENPI/2013/313-169, February 2019.

ДОДАТОК А – ПІДПРОГРАМИ ДЕРЖАВНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ МОРІВ УКРАЇНИ

А.1 Біорізноманіття – оселища водної товщі

А.1.1 Загальні положення

А.1.1.1 Предмет

Оселища водної товщі

А.1.1.2 Визначення та загальний опис

Підпрограма моніторингу D 1,4 Оселища водної товщі направлена на моніторинг чотирьох основних груп оселищ по показниках відповідно до MSFD (ст.8).

Програма моніторингу орієнтована на наступні угруповання водної товщі:

- фітопланктон – забезпечує моніторинг наступних параметрів: видовий склад, чисельність (кл/л) та біомаса (мг/м^3);
- зоопланктон – забезпечує моніторинг наступних параметрів: видовий склад, чисельність (екз./м^3) та біомаса (мг/м^3).

Програма розглядає як біологічні угруповання, так і пов'язані з ними абіотичні характеристики (фізико-хімічні та гідробіологічні).

Ця програма зосереджується не тільки на параметрах, що характеризують стан та вплив, але й надаватиме інформацію про види людської діяльності (рушійні сили), що здійснюють навантаження на пелагічні оселища, такі як туризм, урбанізація, сільське господарство тощо. Програма надає дані щодо наступних дескрипторів програм моніторингу: D1 – біорізноманіття, D2 – види-вселенці, D4 – харчові ланцюги, D5 – евтрофікація. Окрім допоміжних вимірювань в рамках цієї програми, дескрипторами програм моніторингу D5 – евтрофікація, D7 – гідрографічні

зміни, D8 – забруднюючі речовини, будуть надані дані про фізичні та хімічні зміни.

А.1.1.3 Суб’єкти державного екологічного моніторингу моря

Міністерство екології та природних ресурсів України:

https://menr.gov.ua

А.1.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень

УкрНЦЕМ:

www.sea.gov.ua

А.1.1.5 Додаткова інформація

Чорноморська комісія:

http://www.blacksea-commission.org/_bsimap.asp

Проект «Поліпшення моніторингу навколишнього природного середовища у Чорному морі» (Improving Environmental Monitoring in the Black Sea (EMBLAS II)):

http://emblasproject.org

Технічна і адміністративна підтримка спільної реалізації MSFD:

http://www.msfdblacksea.eu

А.1.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі

А.1.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів

Нижче наведені прямі посилання на законодавчі та нормативно-правові вимоги щодо екологічного моніторингу об’єкту та предмету, які охоплює підпрограма.

MSFD

Стаття 11 Програми моніторингу

1. На основі базової оцінки, проведеної відповідно до статті 8 (1), держави-члени повинні розробити і реалізувати скоординовані програми моніторингу для поточної оцінки стану навколишнього природного середовища своїх морських вод на основі орієнтовних переліків елементів у Додатку III та до списку, наведеного у Додатку V, та посилань на екологічні цілі, що встановлені відповідно до статті 10.

Програми моніторингу повинні бути сумісними в межах морських регіонів або субрегіонів і повинні ґрунтуватися на відповідних положеннях щодо оцінки та моніторингу, встановлених законодавством Співтовариства, включаючи Директиви Habitats та Birds, та відповідні міжнародні угоди, і бути сумісними з ними.

2. Держави-члени, що мають спільний морський регіон або субрегіон, розробляють програми моніторингу відповідно до пункту 1 і, в інтересах узгодженості та координації, прагнуть забезпечити:

а) послідовність методів моніторингу в морському регіоні або субрегіоні з метою сприяння порівнянності результатів моніторингу;

б) врахування відповідних транскордонних впливів та транскордонних особливостей.

Типи оселищ

Тип (и) оселищ морського дна та водної товщі з описом характерних фізичних та хімічних властивостей, таких як глибина, температурний режим води, струми та інші рухи води, солоність, структура та склад субстратів морського дна.

Біологічні характеристики

Опис біологічних угруповань, пов'язаних з домінуючим оселищем морського дна і водної товщі. Це включає інформацію про спільноти фітопланктону та зоопланктону, включаючи види та сезонні та географічні відмінності.

Habitats

Стаття 11. Держави-члени повинні здійснювати моніторинг за станом збереження природних оселищ та видів, зазначених у статті 2, з особливою увагою до пріоритетних типів природних оселищ та пріоритетних видів.

WFD

Ст. 8 (1) Держави-члени повинні забезпечити створення програм моніторингу стану вод для організації узгодженого та всебічного огляду стану вод у кожному районі басейну:

- для охоронюваних територій зазначені програми доповнюються тими специфікаціями, що містяться в законодавстві Співтовариства, відповідно до якого були створені окремі охоронювані райони.

Моніторинг повинен відповідати вимогам Додатка V.

Біологічні елементи

Біологічні елементи якості, які повинні бути включені в програму моніторингу, наведені у Додатку V.

(1.1) Елементи якості для класифікації екологічного стану прибережних вод

(1.1.4) Прибережні води

Біологічні елементи

Склад, чисельність і біомаса фітопланктону.

Стратегичний план дій по Чорному морю у 2009 році (Strategic Action Plan for the Black Sea in 2009)

BSIMAP

http://www.blacksea-commission.org/_convention-fulltext.asp

Конвенція про захист Чорного моря від забруднення

Ст. XV (1). Сторони Договору співпрацюватимуть у проведенні наукових досліджень, спрямованих на захист та збереження морського середовища ЧМ та, де це доречно, спільних науково-дослідних програми та обміну відповідними науковими даними та інформацією.

Протокол про охорону Чорного моря від забруднення від джерел та діяльності наземного базування (2009 рік)

Стаття 11. Збір інформації, моніторинг та оцінка

a) У рамках положень та програм моніторингу, передбачених у статті XV Конвенції, і, якщо необхідно, у співпраці з компетентними міжнародними організаціями, Сторони Договору зобов'язуються:

a) збирати інформацію та дані щодо стану морського середовища та прибережних районів ЧМ, які включають фізичні, біологічні та хімічні характеристики;

b) збирати інформацію та дані, підготувати огляд та підтримувати спостереження за внеском речовин, перелічених у Додатку I цього Протоколу, включаючи інформацію про розподіл джерел та кількості цих речовин, що надходять до морського середовища ЧМ;

c) систематично оцінювати стан морського середовища та прибережних районів ЧМ;

d) систематично оцінювати, наскільки це можливо, рівні забруднення прибережних районів, зокрема щодо видів діяльності та речовин, перелічених у Додатку I, та періодично надавати інформацію з цього приводу.

2. Договірні Сторони співпрацюватимуть у створенні регіональної програми моніторингу, а також у сумісних національних програмах моніторингу, у забезпеченні зберігання, пошуку та обміну даними та інформацією.

WFD

Стаття 6

2. Параметри стану води для купання переглядаються та оновлюються, як це передбачено у Додатку III.

3. При встановленні, перегляді та оновленні параметрів стану води для купання необхідно правильно використовувати дані, отримані від моніторингу та оцінки, здійснені відповідно до WFD, що стосуються цієї Директиви.

Стаття 9

Інші параметри

1. Коли параметри води для купання вказують на тенденцію до розповсюдження макроводоростей та / або морського фітопланктону, проводяться дослідження з метою визначення їх прийнятності та ризиків для здоров'я, а також вживаються відповідні заходи з управління, включаючи інформацію для громадськості.

Додаток III

1. Стан води для купання, зазначений у статті 6, складається з:

a. опису фізичних, географічних та гідрологічних характеристик води для купання та інших поверхневих вод у зоні водозбору відповідних вод для купання, що можуть бути джерелом забруднення, які мають відношення до мети цієї Директиви та як це передбачено в WFD;
b. виявлення та оцінка причин забруднення, які можуть вплинути на води для купання та погіршити стан здоров'я купальників;
c. оцінка потенціалу проліферації ціанобактерій;
d. оцінка потенціалу проліферації макроводоростей та/або фітопланктону.

A.1.2.2 Критерії ДЕС

D1: Біологічне різноманіття зберігається. Якість і поширеність оселищ, а також розподіл і чисельність видів відповідає переважаючим фізіографічним, географічним і кліматичним умовам.

а) (1.6) Стан оселищ:

- Відносна чисельність та/або біомаса (1.6.2);
- Фізичні, гідрологічні та хімічні умови (1.6.3).

б) (1.7) Структура екосистем:

- Склад і відносні пропорції компонентів екосистем (оселищ та видів) (1.7.1).

D4: Усі елементи морських харчових/трофічних мереж, у тій мірі, в якій вони відомі, зустрічаються при нормальному достатку і різноманітності і рівнях, здатних забезпечити довготривалу чисельність видів і збереження їх повної репродуктивної здатності.

а) (4.3) Чисельність / розподіл ключових трофічних груп / видів:

- Тенденції зміни чисельності окремих функціонально важливих груп/видів (4.3.1).

А.1.2.3 Добрий екологічний стан

Визначення ДЕС відповідно до ст. 9 MSFD:

- Біомаса фітопланктону і зоопланктону знаходяться в межах граничних значень ДЕС;
- Фізичні, хімічні та гідрографічні умови придатні для довготривалого збереження рівня біомаси фітопланктону, за умов відсутності антропогенного впливу.

На цьому етапі визначення ДЕС за D4 не може бути наданим.

Підпрограма:

а) відповідає потребам оцінки відповідних дескрипторів та цілей - програма моніторингу надає дані та систему оцінки видового складу (1.6.1) та чисельності видів (4.3.1);

б) відповідає потребам надання даних/інформації для забезпечення оцінки 4дескриптора (або окремої програми оцінки компонентів біорізноманіття для D1, D4, D6) – програма моніторингу надає дані про стан морського середовища (видовий склад (1.6.1) та чисельність видів

(4.3.1)) Дані для оцінки навантаження на оселища водної товщі надаються програмами моніторингу щодо D2 – Місцеві види, D5 – Евтрофікація, D7 – Гідрографічні зміни і D8 – Забруднюючі речовини в морському середовищі (вода – індикатор (8.1.1));

в) сприяє визначенню відстані від ДЕС та тенденцій зміни стану - моніторинг надає дані для подальшої розробки запропонованих показників та уточнення запропонованих порогових значень; це слугуватиме основою для оновлення/визначення цілей щодо визначення відстані від ДЕС для прибережної, шельфової та відкритої морської зони;

г) враховує природну і кліматичну мінливість і відрізняє це від наслідків антропогенного впливу - в даний час не розроблено критеріїв і показників для оцінки змін компонентів морського середовища у відповідь на зміни клімату та їх відмінності від антропогенного впливу. Ця поточна програма моніторингу надає інформацію, яка може бути використана для оцінки впливу природної та кліматичної мінливості при розробці відповідних методів. Програма надає інформацію про антропогенний вплив на оселища водної товщі;

д) реагує на ризики недосягнення ДЕС – інформація запланованого моніторингу покаже, чи були досягнуті ДЕС та поставлені цілі, та дозволить оцінити тенденції зміни стану клімату щодо спостережуваних показників. При реєстрації стійких негативних тенденцій будуть вжиті заходи для визначення джерел навантаження та, при необхідності, додаткові заходи для зменшення впливу.

А.1.2.4 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків

Підпрограма направлена на моніторинг наступних характеристик стану морської екосистеми, а також характеристик факторів та наслідків їх впливу відповідно до Додатку III MSFD.

Характеристики

Типи оселищ

- тип (типи) оселищ морського дна та водної товщі з описом характерних фізичних та хімічних властивостей, таких як глибина, температурний режим води, струми та інші рухи води, солоність, структура та субстратний склад морського дна;

Біологічні характеристики

- опис біологічних угруповань, пов'язаних з переважним типом оселищ морського дна та водної товщі. Це включало б інформацію про співтовариства фітопланктону та зоопланктону, включаючи види та сезонні та географічні відмінності

Джерела та наслідки впливу

Збагачення поживними та органічними речовинами

- внесення добрив та інших багатих азотом і фосфором речовин (наприклад, з точкових і дифузних джерел, включаючи сільське господарство, аквакультуру, атмосферні осадження);

- внесення органічної речовини (наприклад, каналізації, марикультури, річкові стоки).

А.1.2.5 Екологічні цілі

Цілі відповідно до ст. 10 MSFD

Екологічні цілі, пов’язані із джерелами впливу

Відповідні цільові показники впливу визначені в програмах моніторингу D2 - Корінні види, D5 - Евтрофікація, D8 - Концентрація забруднюючих вод.

Екологічні цілі, пов’язані із станом екосистем та наслідками впливу на них

I. (1.6.2) Ціль: Протягом 6 років 90 % місячних значень біомаси планктону не повинно перевищувати порога більш ніж 10 % навесні і в літній період

- у більш ніж 5 % місячних спостережень або мати тенденцію до зниження [9, 10].

а) **Зима**:

1) **у прибережній області** (поріг ДЕС - 1400 мг/м^3);

2) **у зоні шельфу**:

- в Дніпро-Бугському районі (поріг ДЕС -1250 мг/м^3);
- в Дністровському районі (поріг ДЕС -1250 мг/м^3),
- в зоні змішаних вод (поріг ДЕС - 800 мг/м^3);

б) **Весна**:

1) **у прибережної області** (поріг ДЕС - 1700 мг/м^3);

2) **у зоні шельфу**:

- в Дніпро-Бугському районі (поріг ДЕС - 1600 мг/м^3);
- в Дністровському районі (поріг ДЕС - 1600 мг/м^3),
- в Дунайському районі (поріг ДЕС - 1900 мг/м^3),
- в зоні змішаних вод (поріг ДЕС - 1100 мг/м^3);

3) **в області відкритого моря** (поріг ДЕС - 220 мг/м^3).

в) **Літо**:

1) **у прибережної області** (поріг ДЕС - 1400 мг/м^3);

2) **у зоні шельфу**:

- в Дніпро-Бугському районі (поріг ДЕС - 1400 мг/м^3);
- в Дністровському районі (поріг ДЕС - 1400 мг/м^3),
- в Дунайському районі (поріг ДЕС - 1400 мг/м^3),
- в зоні змішаних вод (поріг ДЕС - 800 мг/м^3);

3) **в області відкритого моря** (поріг ДЕС - 150 мг/м^3).

д) Осінь:

1) **у прибережної області** (поріг ДЕС - 1250 мг/м^3);

2) **у зоні шельфу**:

- в Дніпро-Бугському районі (поріг ДЕС - 1250 мг/м^3);
- в Дністровському районі (поріг ДЕС - 1250 мг/м^3);
- в Дунайському районі (поріг ДЕС - 950 мг/м^3);

- в зоні змішаних вод (поріг ДЕС - 1250 мг/м^3).

II. (1.6.2) Ціль: біомаса мезозоопланктону (мг/м^3) повинна бути в межах граничного значення ДЕС: у прибережної області: 20-550 мг/м^3; у зоні шельфу: 15-300 мг/м^3; в області відкритого моря: 10-200 мг/м^3 (Джерело: Таблиця I.3.2.2, MSFD Стаття 10).

III. (1.7.1) та (4.3.1) Цільова задача: підтримувати коефіцієнт CP% (біомаса копепод / біомаса мезозоопланктону) > 42 % (Джерело: Рисунок I.3.2.1, MSFD Стаття 10).

IV. (1.7.1) та (4.3.1) Ціль: підтримувати коефіцієнт NP% (біомаса *Noctiluca scintillans* / біомаса мезозоопланктону) < 30 % (Джерело: Рисунок I.3.2.1, MSFD Стаття 10).

V. (1.7.1) та (4.3.1) Ціль: підтримувати Індекс Шеннону ≥ 3,0 біт · экз$^{-1}$ (для прибережних та шельфових вод) та ≥ 2,5 біт · экз$^{-1}$ (для відкритого моря) (Джерело: Рисунок I.3.2.1, MSFD Стаття 10).

WFD

Держави-члени повинні забезпечити, щоб до кінця сезону купання 2025 року всі води для купання були принаймні "достатніми" (див. Додатки I та II - BWD).

Habitats

Стаття 2

Метою цієї Директиви є сприяння забезпеченню біорізноманіття шляхом збереження оселищ та дикої фауни і флори на європейській території держав-членів, до яких застосовується Договір.

WFD

Відповідно до статті 4 WFD, держави-члени повинні вжити необхідних заходів для запобігання погіршення стану всіх поверхневих водойм, в тому числі прибережних вод, до 2025 року.

А.1.2.6 Просторовий розподіл

Зони, що потребують моніторингу

	ВЕЗ	12-мильна зона	Прибережні води	Перехідні води
MSFD	X	X	X	-
WFD	-	X	X	X
Habitats	-	X	X	X
BS-SAP (2009)		X	X	X

А.1.3 Методологія моніторингу

А.1.3.1 Загальгий опис складових підпрограми

а) **Пелагічні оселища** - характеристики угруповання:

1) *елементи/особливості моніторингу*: стан / вплив / товща води / океанографія (біологічні: фітопланктон і зоопланктон);
2) *параметри*: видовий склад, чисельність та / або біомаса, кількість екземплярів / видів.

б) **Цвітіння планктону (біомаса, частота):**

1) *елементи / особливості моніторингу:* товща води / океанографія - біологічні особливості фітопланктону;
2) *параметри:* рівні хлорофілу-а, частота цвітіння / ступінь.

в) **Внесення поживних речовин – наземні джерела:**

1) *елементи / особливості контролю:* рівень впливу джерела (біогенні речовини);
2) *параметри:* скидання забруднювачів на одиницю площі за одиницю часу.

г) **Рівні біогенних речовин – у товщі води:**

1) *елементи / особливості моніторингу:* рівень впливу на морське середовище (біогенні речовини);
2) *параметри:* імпорт забруднювача на одиницю площі в одиницю часу (концентрація поживних речовин у водній товщі; концентрація загального органічного вуглецю в товщі води).

е) **Рівні патогенів мікробних мікроорганізмів - у товщі води (води для купання):**

1) *елементи / особливості моніторингу:* рівень впливу в морському середовищі;
2) *параметри:* розподіл у просторі та часі, концентрація.

ж) **Товща води - фізичні характеристики:**

1) *елементи / особливості моніторингу:* товща води / Океанографія - фізична;
2) *параметри:* температура; солоність; прозорість / помутніння товщі води.

з) **Товща води - хімічні характеристики:**

1) *елементи / особливості моніторингу:* товща води / Океанографія - хімічна;
2) *параметри:* концентрації поживних речовин у водній товщі; концентрація кисню; концентрація загального органічного вуглецю; pH.

Прибережна діяльність людини (наприклад, туризм, екотуризм, рекреаційні заходи):

1) *елементи / особливості моніторингу:* діяльність / туризм;
2) *параметри:* розподіл у просторі та часі, інтенсивність.

Наземна діяльність:

а) Промисловість, містобудування:

1) *елементи / особливості, що підлягають моніторингу:* діяльність / наземні прибережні, річкові ресурси - промислові скиди; наземні прибережні, річкові ресурси - стічні води; утилізація відходів;
2) *параметри:* розподіл у просторі та часі, інтенсивність.

б) Сільське господарство:

1) *елементи / особливості, що підлягають моніторингу:* діяльність / наземні прибережні, річкові надходження - сільськогосподарський сток, лісове господарство;
2) *параметри:* розподіл у просторі та часі, інтенсивність.

в) Ефективність заходів:

1) *елементи / особливості моніторингу:* заходи / існуючі заходи;
2) *параметри:* розробляються.

А.1.3.2 Мережа моніторингу

Область застосування підпрограми у просторі включає оцінку територій у прибережній та шельфовій зонах і відкритому морі, визначених у Початковій оцінці морського середовища, відповідно до ст. 8 MSFD.

У прибережних водах інформація про стан біотопів водної товщі збирається при виконанні програми моніторингу фітопланктону та зоопланктону відповідно до WFD.

У шельфі та в економічній зоні, область застосування програми у просторі та частота спостережень відповідають програмі моніторингу для D5 - евтрофікації. На практиці обидві програми будуть інтегровані.

Комплексне впровадження передбачається також з програмою моніторингу D8 - ЗР в морському середовищі (у воді, індикатор 8.1.1) через спільні станції моніторингу біля джерел впливу для надання інформації для оцінки впливу антропогенної діяльності на пелагічні спільноти.

А.1.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей

Основними загрозами є ті, які визначені в рамках програми моніторингу для D2 - Види, які не належать до місцевих, зокрема, внесок пелагічних видів-вселенців, які можуть викликати негативні зміни в численності та / або біомасі та таксономічному складі фіто- і зоопланктону. Іншою загрозою є антропогенна евтрофікація (D5), яка може призвести до зміни чисельності фітопланктону і зоопланктону внаслідок змін у рівнях і співвідношеннях поживних речовин.

Підпрограмою будуть оцінюватися наступні види діяльності людини:

- судноплавство – програма моніторингу D2 надає дані для судоплавства як шляху надходження видів-вселенців до оселищ водної товщі.
- урбанізація – програма моніторингу D5 надає дані для оцінки навантаження з очисних споруд міських стоків як джерела впливу біогенних елементів.
- промисловість – програма моніторингу D5 надає дані для оцінки навантаження з промислових очисних споруд як джерел надходження біогенних елементів.
- сільське господарство – моніторинг рівнів поживних речовин у гирлах річок може дати часткову інформацію про навантаження сільського господарства. Моніторинг не забезпечує даних щодо дифузного забруднення з землі та непрямого надходження поживних речовин через атмосферне осадження. Для досягнення ДЕС морського середовища до 2020 року необхідно застосовувати попереджувальний підхід, застосовуючи найкращі наявні практики та технології, відповідно до цілей управління Стратегічного плану дій ЧМ.

Програма заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, буде розроблена у майбутньому.

А.1.3.4 Управління даними

Інформаційне забезпечення системи ДЕММ з урахуванням вимог MSFD здійснюється УкрНЦЕМ, у т.ч.:

- забезпечення функціонування бази даних з підтримкою ГІС-технологій;
- розробка та удосконалення інтерфейсу доступу та аналізу даних;
- розробка та удосконалення веб-сайту УкрНЦЕМ з інтегрованими картографічними сервісами;
- забезпеченно функціонування вузла Біогеографічній Інформаційної Системи Океану (OBIS).

Обмін данними сдійснюється відповідно до Порядку обміну даними системи ДЕММ.

А.1.4 Оцінка

А.1.4.1 Оцінки

Доступні результати, отримані:

1) за проектом ЕМБЛАС II
   - http://emblasproject.org/publications-reports
2) за бюджетною тематикою УкрНЦЕМ:
   - http://www.sea.gov.ua/index.php/2016/07/29/1477412/
   - http://www.sea.gov.ua/?p=1215

А.1.4.2 Оцінка ДЕС

Протягом періоду виконання програми будуть уточнюватись оцінки ДЕС та рівень їх досягнення.

А.1.5 Література

1) Biovolumes and size classes of phytoplankton in the Baltic Sea 2006. HELCOM. Baltic Sea Environment Proceedings, No. 106. 142 pp. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://helcom.fi/Lists/Publications/BSEP106.pdf. – Назва з екрану
2) GuidanceDocument No. 7 Monitoring under the Water Framework Directive. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm. – Назва з екрану
3) Manual for Marine Monitoring in the COMBINE Programme of HELCOM. Annex C-6. Phytoplankton species composition, abundance and biomass. 21 pp. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://helcom.fi/action-

areas/monitoring-and-assessment/manuals-and-guidelines/combine-manual. – Назва з екрану

4) Moncheva S. Manual for Phytoplankton Sampling and Analysis in the Black Sea [Text] / S. Moncheva // GEF/UNDP Black Sea Ecosystem Recovery Project (BSERP)-RER/01/G33/A/1G/31 & UPGRADE BLACK SEA SCENE Project, GA 226592, FP7, EC, BSC electronic publication. – Par. B. – 2005. – (updated-2010). – 68 p.
5) Moncheva S. Guidelines for Quality Control of Biological Data Phytoplankton [Text] / S. Moncheva // UPGRADE BLACK SEA SCENE – 2010. – 18 pp.
6) Moncheva S. Guidelines for Quality Control of Biological Data Phytoplankton [Text] / S. Moncheva // UPGRADE BLACK SEA SCENE– 2010. – 18 pp.
7) Zampoukas, N, Review of Methodological Standards Related to the Marine Strategy Framework Directive Criteria on Good Environmental Status. [Електронний ресурс] / N. Zampoukas, H. Piha // Publications Office of the European Union. – 2011 – 53 pp. – Режим доступу: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/111111111/16069 – Назва з екрану
8) Zampoukas N. Monitoring for the Marine Strategy Framework Directive: Requirements and Options. [Електронний ресурс] / N. Zampoukas, H. Piha, E. Bigagli [et al.] // Publications Office of the European Union – 2012. – 42 pp. – Режим доступу: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/111111111/23169 – Назва з екрану
9) J. Slobodnik, B. Alexandrov, V. Komorin, A. Mikaelyan, A. Guchmanidze, M. Arabidze, A. Korshenko, S. Moncheva (eds.), National Pilot Monitoring Studies and Joint Open Sea Surveys in Georgia, Russian Federation and Ukraine, 2016, Final Scientific Report, EU/ UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS Project: Improving Environmental Monitoring in the Black Sea – Phase II (EMBLAS-II), ENPI/2013/313-169, December 2017. [Electronic resource]. – Access mode: http://emblasproject.org/wp-

content/uploads/2018/08/EMBLAS-II_NPMS_JOSS_2016_ScReport_Final3.pdf – Title from the screen.

10) J. Slobodnik, B. Alexandrov, V. Komorin, A. Mikaelyan, A. Guchmanidze, M. Arabidze, A. Korshenko (eds.), National Pilot Monitoring Studies and Joint Open Sea Surveys in Georgia, Russian Federation and Ukraine 2017, Final Scientific Report, EU/ UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS Project: Improving Environmental Monitoring in the Black Sea – Phase II (EMBLAS-II), ENPI/2013/313-169, February 2019.

А.1.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми

А.1.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу

Необхідні зміни та рекомендації:

- заповнення виявлених прогалин у доступній інформації про стан морського середовища шляхом проведення подальших досліджень з метою визначення / уточнення набору характеристик ДЕС, екологічних цілей та відповідних показників для різних дескрипторів;
- впровадження передових технологічних підходів до моніторингу (повнофункціональний проточний цитометр, моніторингові буї, обладнані хімічними та біологічними датчиками) та паралельні спостереження з показниками навантаження (джерелами поживних речовин) та гідродинамічними параметрами; особливо важливим є впровадження методів віддаленого моніторингу;
- запропоновані показники для зоопланктону потребують подальшого розвитку, уточнення запропонованих порогових значень для створення нових даних на основі різних сезонів, коли фактори навантаження та впливу різні; їх потрібно перевірити за допомогою досліджень і гіпотез аналізу даних, які пояснюють реакцію зоопланктону на певну якість води. Аналогічно, необхідно визначити певні види або функціональні групи, для яких зоопланктон є придатним показником і аналізувати зв'язки;

- краща координація з іншими установами / організаціями з метою надання інформації щодо стану або впливу на морське середовище;
- забезпечення достатнього потенціалу компетентних органів та організацій (таких як людські ресурси, досвід та обладнання) для планування та моніторингу морського середовища;
- розробка індикаторів і критеріїв для оцінки змін компонентів морського середовища стосовно зміни клімату та розмежування їх з наслідками антропогенного навантаження; забезпечення необхідного та своєчасного фінансування реалізації програм моніторингу відповідно до вимог MSFD;
- удосконалення управління даними та інформацією, що стосуються стану морського середовища; поліпшення доступу до національних та регіональних баз даних і даними по проектам, фінансованим ЄС та іншими фінансовими інструментами.

А.1.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС

Очікується, що програма надаватиме адекватну інформацію щодо ДЕС до 2025 року.

А.1.6.3 Плани

Удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС

Планується проведення досліджень на період 2019-2025 рр. для заповнення виявлених прогалин у наявній інформації про стан морського довкілля і на цій основі – розробка пропозицій щодо вдосконалення програм моніторингу MSFD.

Очікувані результати дослідження, пов'язані з цією програмою:

1) Фітопланктон:
   - уточнення критеріїв та порогових / контрольних показників «біомаса фітопланктону»;

- критерії виведення та граничні / контрольні значення загальної чисельності фітопланктону повинні бути включені як показник для D1;
- покращення програми моніторингу фітопланктону для задоволення вимог щодо досягнення "доброго статусу" на D1 MSFD.

2) Зоопланктон:

- визначення критеріїв і порогових / еталонних значень загальної кількості мезозоопланктону для включення в якості індикатора D1;
- удосконалення програми моніторингу для оцінки стану морського зоопланктону для задоволення вимог щодо досягнення "доброго стану" D1 MSFD;

Очікувані результати заходів, запланованих щодо D4:

- пропозиція потенційних показників для D4 ЗМЗ;
- розробка / затвердження системи класифікації морського середовища за показниками фітопланктону, фітобентосу і зообентосу - система класифікації за деякими показниками фітопланктону, фітобентосу і зообентосу потребує подальшого розвитку / валідації;
- вживання заходів для побудови спроможності управління Чорноморським басейном у зв'язку з виконанням зобов'язань щодо виконання MSFD, включаючи планування програм моніторингу, програм заходів та ін.;
- покращення координації з іншими установами / організаціями, що надають інформацію щодо стану та впливу на морське середовище.

А.1.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей

Очікується, що програма надасть адекватну інформацію щодо екологічних цілей вчасно для наступної оцінки у 2025 році.

А.1.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо

екологічних цілей

Відповідно до підрозділу 6.3: очікується, що запланований моніторинг надасть інформацію для поновлення/ розробки екологічних цілей. Результати буде обговорено з іншими країнами чорноморського басейну для забезпечення більшої узгодженості в подальшій реалізації MSFD, а також в рамках Чорноморської Комісії.

А.1.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей

Очікується, що програма надасть адекватну інформацію щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, вчасно для наступної оцінки у 2025 році.

А.2 Біорізноманіття – оселища морського дна

А.2.1 Загальні положення

А.2.1.1 Предмет

Оселища морського дна

А.2.1.2 Визначення та загальний опис

Підпрограма моніторингу оселищ морського дна направлена на оцінку стану переважаючих типів оселищ, визначених MSFD, і відповідних спеціальних типів оселищ, перерахованих в Додатку I до Habitats.

Макрофітобентос – макроводорості та морські трави; програма передбачає моніторинг в евфотичній зоні протягом вегетаційного періоду наступних параметрів: видовий склад, чисельність тільки для крупних видів, наприклад види роду *Cystoseira* (екз.·м^2), проективне покриття донної поверхні (або субстрату) фітобентосом (%), біомаса заростей на станції (кг/м^2), середня біомаса на станції (кг/м^2), з урухуванням % проективного покриття, *частота зустрічальності* (трапляння) (%). Індекси екологічної оцінки (EEI), обчислені за морфо-функціональними показниками макрофітів: екологічна активність трьох домінантів (S/W_{3Dp}, м^2·кг$^{-1}$), середня екологічна активність видів (S/W_x, м^2·кг$^{-1}$), індекс поверхні фітоценозу (SI_{ph}).

Макрозообентос – забезпечує спостереження в прибережній і шельфовій зонах наступних параметрів: види, присутні у вигляді числа (екз./м^2), біомаса (г/м^2), розмірний склад і індекси: індекс Шеннона-Вінера (H), показник (S), AMBI, M-AMBI. В рамках цієї програми були розглянуті як абіотичні, так і біотичні особливості (батиметрія, структура і склад морських відкладень і т. д.) і пов'язане з ними біологічне співтовариство, що охоплює обидва елементи разом в рамках терміну «біотоп», а також деякі хімічні характеристики, включаючи поживні речовини складу, концентрація кисню і т. д.).

Ця програма спрямована не лише на оцінку за показниками, що характеризують стан екосистеми, але і на оримання інформації про діяльність людини (рушійні сили) в якості джерел впливу на оселища морського дна, таких як тралення, драгування, будівництво берегових захисних споруд, а також для таких видів впливу, як дампінг (скидання грунту в результаті днопоглиблення), забудова дна (зведення гідротехнічних конструкцій) і порушення морського дна (донне тралення). Програма надає дані для програм моніторингу по D2 – немісцеві види, D3 – промислова риба і молюски, D4 – морські харчові мережі. На додаток до пов'язаних заходів у рамках існуючої програми дані про фізичні і хімічні зміни будуть надані програмами моніторингу в D5 – евтрофікація, D7 – гідрографічні зміни, D8 – забруднення, D10 – морське сміття.

А.2.1.3 Суб’єкти державного екологічного моніторингу моря

Міністерство екології та природних ресурсів України

https://menr.gov.ua

А.2.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень

УкрНЦЕМ

Web: www.sea.gov.ua

А.2.1.5 Додаткова інформація

Чорноморська комісія

http://www.blacksea-commission.org/_bsimap.asp

Проект «Поліпшення моніторингу навколишнього природного середовища у Чорному морі» (Improving Environmental Monitoring in the Black Sea, EMBLAS II)

http://emblasproject.org/

Технічна і адміністративна підтримка спільної реалізації MSFD

http://www.msfdblacksea.eu

А.2.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі

А.2.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів

Нижче наведені прямі посилання на законодавчі та нормативно-правові вимоги щодо екологічного моніторингу об’єкту та предмету, які охоплює підпрограма.

MSFD

Стаття 11

1. На основі первинної оцінки, проведеної відповідно до статті 8 (1), держави-члени повинні розробити і реалізувати скоординовані програми моніторингу для поточної оцінки стану довкілля своїх морських вод на основі орієнтовних переліків елементів, викладених в Додатку III і в списку, приведеному в Додатку V, і з посиланням на екологічні цілі, встановлені відповідно до Статті 10. Програми моніторингу мають бути сумісні з морськими регіонами або субрегіонами і ґрунтуватися на відповідних положеннях про оцінку і моніторинг, встановлені законодавством Співтовариства, у тому числі Директивами Habitats та Birds (зі збереження диких птахів – 79/409/ЄЕС Directive on the conservation of wild birds) або міжнародними угодами, і бути сумісними з ними.

2. Держави-члени, що мають загальний морський регіон або субрегіон, розробляють програми моніторингу відповідно до пункту 1 і в інтересах забезпечення узгодженості і координації прагнуть забезпечити, саме:

а) методи моніторингу повинні бути однакові в морському регіоні або субрегіоні, щоб полегшити порівнянність результатів моніторингу;

б) відповідні трансграничні дії і трансграничні особливості повинні бути прийняті до уваги.

ДОДАТОК III Орієнтовні переліки характеристик стану, джерел та наслідків впливів

Характеристики

Типи оселищ:

- Переважаючий тип (и) оселища морського дна і товщі води з описом характерних фізичних і хімічних характеристик, таких як глибина, температурний режим води, течії і інші рухи води, солоність, структура і склад субстратів морського дна;
- виявлення та картографування особливих типів оселищ, особливо тих, які визнані або ідентифіковані відповідно до законодавство Співтовариства (Habitats і Birds) або Міжнародних конвенцій, які мають особливий науковий інтерес або інтерес в області біорізноманіття;
- оселища в районах, які в силу своїх характеристик, розташування або стратегічного значення заслуговують особливої уваги. Це може включати області, які підлягають інтенсивному або специфічному впливу або райони, які заслуговують певного режиму захисту.

Біологічні особливості:

- Опис біологічних угруповань, пов'язаних з переважаючими оселищами морського дна і водної товщі. Це включатиме інформацію про фітопланктонні і зоопланктонні угруповання, включаючи види та сезонну і географічну мінливість;
- інформацію про покритонасінні, макроводорості і донну фауну безхребетних, включаючи видовий склад, біомасу і річну/сезонну мінливість;
- опис динаміки популяції, природного та фактичного діапазону та статусу інших видів, що зустрічаються в морському регіоні або

субрегіоні, що є предметом законодавства Співтовариства або міжнародних угод.

Джерела та наслідки впливу

Фізичні втрати:

- задушення (наприклад, від рукотворних конструкцій, видалення видобутку земснаряду);
- ущільнення (наприклад, від постійних конструкцій).

Фізичні пошкодження:

- зміни в замулюванні (наприклад, скиди, збільшення стоку, днопоглиблення/дампінг видобутку земснаряду);
- пошкодження донної поверхні (наприклад, вплив на морське дно при промислі, катанні на човнах, постановці на якір);
- видобуток корисних копалин (наприклад, розвідка і експлуатація ресурсів морського дна і надр).

Habitats

Стаття 2

1. Метою цієї Директиви є забезпечення підтримання біорізноманіття у спосіб збереження природних оселищ (habitats) та видів природної фауни й флори на території держав-членів, на яких поширюється Договір ЄС.

Стаття 6

2. Держави-члени здійснюють відповідні кроки з метою уникнення фрагментації й погіршення стану природних оселищ (habitats) та оселищ видів у межах визначених територій з особливим природоохоронним статусом, а також порушення спокою видів, для яких визначені ці території, якщо таке порушення спокою є значним в контексті здійснення завдань цієї Директиви.

Стаття 11. Держави-члени здійснюють нагляд за станом збереження природних оселищ, згаданих в статті 2 і видів, з особливою увагою до пріоритетних типів природних оселищ і пріоритетних видів.

Природні типи оселищ (habitats) Європейського значення (ЄС), збереження яких потребує створення територій з особливим статусом охорони:

(1) Узбережні та галофітні оселища (habitats)

(11). Відкрите море та припливно-відпливні ділянки

(1110) Піщані прибережні обмілини, що постійно вкриті незначним шаром морської води:

1) Піщані береги бувають припідняті, витягнуті, заокруглені чи мають неправильні топографічні ознаки, постійно занурені у воду або оточені глибшою водою. Вони переважно складаються з відносно великозернистих піщаних осадових відкладень, включаючи валуни та гальку, або дрібнозернистих відкладень, таких як мул, який також можна спостерігати на піщаних берегах. Береги, де піщані осадові відкладення трапляються у прошарку поверх щільного субстрату, класифікуються як «піщаний берег», якщо пов'язана з ним біота більше залежить від піску, ніж від щільного субстрату. «Постійно занурені у воду» означає, що над поверхнею піщаного берега глибина води рідко перевищує 20 см від нульової глибини.

2) Рослини: морські покритонасінні *Zostera* sp., *Potamogeton* spp., *Ruppia* spp., *Zannichellia* spp. На більшості піщаних берегів макрофіти не трапляються.

3) Тварини: безхребетні піщаних субліторалей (багатощетинові черви), ракоподібні, риючі двостулкові.

4) Піщані береги можна спостерігати в поєднанні із заплавними ділянками та піщаними косами, не вкритими морською водою під час низького припливу (1140) та рифами (1170). Піщані береги також можуть бути складовою частиною оселища (1130) «Естуарії» та оселища (1160) «Великі мілкі затоки та бухти».

(1130) Естуарії

1) Нижня частина течії долини ріки, яка піддається припливам і відпливам слабо мінералізованої води. Естуаріями (лиманами) називаються

узбережні бухти, які в цілому знаходяться під впливом прісної води. Змішування прісної та морської води, а також змінена течія лиману призводять до відкладання дрібних осадових порід, що в багатьох випадках формують наноси і піщані коси в приливно-відпливній зоні. В місцях, де відпливи швидші, ніж припливи, осадкові породи утворюють дельту в гирлі. Гирла балтійських рік, які вважаються підтипом естуаріїв, мають слабо мінералізовану воду, характеризуються вологолюбною рослинністю та багатою акватичною рослинністю на мілких ділянках.

2) Рослини: бентосні угруповання водоростей, куртини *Zostera,* наприклад *Zostera noltii* (*Zosteretea*), або рослинність слабомінералізованих вод: *Ruppia maritima* (= *R. rostellata* (*Ruppietea*)); *Spartina maritima* (*Spartinetea*). Як прісноводні види, так і види слабомінералізованих вод поширені в гирлах рік (*Myriophyllum* spp., *Phragmites australis, Potamogeton* spp.).

3) Тварини: бентосні угруповання безхребетних; важлива кормова база для ряду видів птахів.

(1140) Мулисті та піщані обмілини, які не вкриті водою під час відпливу

1) Піски та мул океанічного узбережжя, морів та лагун, з’єднаних з океаном, що не заливаються морською вдою при незначному припливі, позбавлені судинних рослин і переважно вкриті синьо-зеленими водоростями та діатомеями. Зокрема, служать кормовою базою для водних видів птахів. Різноманітні угрупування припливно-відпливних ділянок – водорості та безхребетні – можуть утворювати підгрупи 11.27, угруповання морської трави, яка на кілька годин залишається відкритою після відпливу, записані під кодом 11.3, рослинність, притаманна слабомінералізованій воді в постійно заплавних місцях занесена як 11.4.

NB: Угруповання *Zostera* (11.3) також зараховуються до цього типу оселища.

(1150) * Узбережні лагуни

1) Лагунами називаються розливи прибережної солоної води з різним вмістом солі та різного об’єму, що повністю чи частково відокремлені від моря піщаними берегами або, менш часто, скелями. Солоність може варіюватися від слабо мінералізованої до надсолоної в залежності від кількості опадів у вигляді дощу, випаровування та додаткового припливу прісної води під час штормів, які розливаються взимку чи під час припливів. З або без рослинності *Ruppietea maritimae, Potametea, Zosteretea* або *Charetea.*

2) Рослини: *Callitriche* spp., *Chara canescens, C. baltica, C. connivens, Eleocharis parvula, Lamprothamnion papulosum, Potamogeton pectinatus, Ranunculus baudotii, Ruppia maritima, Tolypella n. nidifica*.

3) Тварини: кнідарії - *Edwardsia ivelli*; поліхети - *Armandia cirrhosa*; моховатки - *Victorella pavida*; коловертки -*Brachionus* sp.; молюски - *Abra* sp., *Murex* sp.; Crustaceans - *Artema* sp.; риби - *Cyprinus* sp., *Mullus barbatus*; плазуни - *Testudo* sp.; земноводні - *Hyla* sp.

(1160) Великі мілководні затоки та бухти

1) Значно вигнута берегова лінія, де, на відміну від естуаріїв, вплив прісної води дуже обмежений. Ці мілкі вигнуті місця в цілому захищені від дії хвиль та містять велике різноманіття осадових відкладень та субстратів з чітко вираженим зонуванням бентосних угруповань. Ці угруповання відрізняються в цілому високим біорізноманіттям. Межа мілкої води іноді визначається поширенням асоціацій *Zosteretea* та *Potametea*. Ряд фізіографічних типів можна віднести до цієї категорії, якщо довести, що вода є мілкою на більшій частині території: лимани, фіорди, конусоподібні затоки та невеликі бухти.

2) Рослини: *Zostera* spp., *Ruppia maritima, Potamogeton* spp. (e.g. *P. pectinatus, P. praelongus*), бентосні водорості.

3) Тварини: Бентосні угруповання безхребетних.

(1170) Рифи

1) Рифи можуть бути біологічного (біогенні) або геологічного (геогенні) походження. Це щільно спресований субстрат та твердій та м’якій

основі, я кий піднімаються з дна моря в субліторальній та літоральній зонах. Рифи можуть сприяти зонування бентосних угруповань водоростей та видів тварин.

2) Рослини: Велике різноманіття червоних, бурих та зелених водоростей (деякі з них живуть на сланях інших водоростей). Наприклад, угруповання, пов'язані з бурими (*Cystoseira, Dictyotales*), червоними (*Corallinaceae, Rhodomelaceae, Gelidiales, Ceramiales*) та зеленими водоростями(*Siphonales, Siphonacladales*).

3) Тварини – рифоутворні види: багатощетинкові черви, двостворчаті молюски. Переважно це безхребетні, які залежать від твердого морського дна, такі як морські губки, моховатки, гідроїдні, асцидії, молюски та вусоногі раки, а також різноманітні рухомі види, такі як ракоподібні.

4) Рифи можуть трактувати, в тому числі, як «піщані гариги, які постійно знаходяться під водою» (1110). Рифи також можуть бути складовою частиною біотопу 1130 – «естуаріїв» та біотопу 1160 «великі мілкі бухти та затоки».

(8) Скельні оселища (habitats) та печери

(8330) Цілком або частково затоплені морські печери

1) Печери, розташовані під морем, або відкриті для морської води під час припливів і відпливів. Їх дно та стіни є притулком для ряду угруповань морських безхребетних і водоростей.

Примітка. Значок * вказує на пріоритетні типи оселищ (habitats).

WFD

Стаття 8

1. Держави-члени повинні забезпечити створення програм для моніторингу стану води з метою складання послідовного і усебічного огляду стану води в кожному районі річкового басейну – для районів, що охороняються, вищезгадані програми мають бути доповнені специфікаціями, що містяться в законодавстві Співтовариства, відповідно до якого був створено окремий охороняємий район.

Моніторинг повинен відповідати вимогам Додатка V.

Елементи біологічної якості, які мають бути включені у програму моніторингу, викладені в Додатку V.

(1.1) Елементи якості для класифікації екологічного стану прибережних вод:

(1.1.4) Прибережні води

Біологічні елементи:

- Склад і велика кількість іншої водної флори;
- Склад і чисельність фауни донних безхребетних.

Гідроморфологічні елементи, що підтримують біологічні елементи:

- Відмінності в глибині
- Структури і субстрат прибережного дна

Відповідно до вимог WFD, існує Порядок здійснення державного моніторингу вод (Постанова Кабміну №758 від 19.09.2018), що включає Діагностичний моніторинг прибережних вод. У рамках Порядку мають бути проведені відбір і аналіз донних макробезхребетних і макрофітобентосу на конкретних станціях в прибережних водах. На підставі досліджень дна, донних відкладень має бути оновлена типологія прибережних вод. Виходячи з цього, має бути розроблено програму моніторингу бентосних макробезхребетних й водоростей, яка включає планування в районах, що охороняються, згідно Habitats.

Ця програма моніторингу оселищ морського дна доповнює WFD з розширенням в шельфовій зоні в якості позначених районів для оцінки при первинній оцінці морського середовища шляхом надання інформації про поширеність і діапазон донних оселищ і їх характеристики. На практиці дві програми будуть взаємозв'язані і доповнюють одна одну. Процес інтеркалібрації між країнами чорноморського басейну, яка триває досі для біологічних елементів макрозообентосу і макрофітобентосу забезпечить порівнянність методів аналізу і класифікації екологічного стану, для оцінки ДЕС, який знаходиться в основі MSFD.

Конвенція про захист Чорного моря від забруднення

- Бухарестська конвенція (стаття 15) і протоколи до неї.

Протокол про збереження біорізноманіття та ландшафтів ЧМ (2002),

BS SAP (2009),

Стратегічний план дій з відтворення та захисту ЧМ

BSIMAP (2017-2020)

Чорноморська комплексна програма моніторингу і оцінки,

Чорноморський трансграничний діагностичний аналіз BsTDA (2007)

Конвенція про захист Чорного моря від забруднення

Стаття XIII Охорона морських живих ресурсів Договірні сторони при вжитті заходів відповідно до справжньої Конвенції для відвертання, скорочення і контролю забруднення морського середовища ЧМ, приділяти особливу увагу відвертанню шкоди для морського життя і живих ресурсів, зокрема, шляхом зміни їх оселищ і створення перешкода для рибальство і інший законний вид використання ЧМ, і в цьому відношенні належним чином враховує рекомендація компетентний міжнародний організація.

Стратегічний план дій з відтворення та захисту Чорного моря (BSSAP) (2009 р.)

Наступні екологічні цілі для досягнення Доброго стану навколишнього середовища відповідно до MSFD інтегровані в Екосистемні Цілі Якості (**Ecosystem Quality Objectives** EcoQO), визначені в BS SAP:

- EcoQO 2: Збереження біорізноманіття і оселищ ЧМ.
- EcoQO 2a: Зменшення ризику вимирання видів, що знаходяться під загрозою.
- EcoQO 2b: Збереження прибережних і морських оселищ і ландшафтів.
- EcoQO 2c: Скорочення та управління видами інтродукованими безпосередньо людиною.
- EcoQO 3: Зниження евтрофікації.

Крім того, Цілі управління 11-22 BSSAP необхідні для виконання EcoQO, пов'язані із захистом видів, що знаходяться під загрозою, оселищ, що знаходяться в критичному стані для цих видів, морських охоронюваних зон, збереження морського біорізноманіття, створення класифікації та картографічної системи для оселищ ЧМ.

URL: http://www.blacksea-commission.org/_bssap2009.asp

Протокол про збереження біорізноманіття та ландшафтів Чорного моря до Конвенції про захист Чорного моря від забруднення 14.06.2002

Стаття 4

1. Кожна Договірна Сторона вживає всіх необхідних заходів для:

а) охорони, збереження, поліпшення та управління в сталий та екологічно безпечний спосіб районами особливої біологічної або ландшафтної цінності;

б) забезпечення підтримки сприятливого природоохоронного статусу й стану оселищ, наближеного до недоторканого, для видів, що трапляються на території, до якої застосовується цей Протокол.

Стаття 5

1. Договірні Сторони вживають усіх необхідних заходів для регулювання навмисного введення та запобігання випадковому введенню немісцевих видів або генетично модифікованих організмів у дику флору та фауну та забороняють дії, які можуть мати шкідливий вплив на екосистеми, оселища або види на території, до якої застосовується цей Протокол.

Стаття 10

1. Договірні Сторони співробітничають у проведенні наукових досліджень для захисту й збереження біологічного та ландшафтного різноманіття ЧМ та здійснюють, де це доцільно, спільні програми й проекти наукових досліджень та обмінюються відповідними науковими даними та інформацією, як це передбачено в статті XV Конвенції.

Додаток 1 Території, що охороняються

Стаття 4

1. У рамках національного природоохоронного законодавства та політики Договірні Сторони вживають всіх необхідних заходів для гармонізації природоохоронних заходів на територіях, що охороняються, зокрема управління транскордонними територіями, що охороняються, скоординовані дослідні та моніторингові програми в басейні ЧМ.

2. Для кожної території, що охороняється, такі заходи включають:

а) розробку та ухвалення плану управління в стандартному форматі;

б) повну інтегровану регіональну програму моніторингу.

Додаток 2 Тимчасовий перелік видів, що мають важливе значення для Чорного моря

Cystoseira barbata **, *Cystoseira crinita* **, *Dictyota dichotoma* *, *Phyllophora brodiae* (=***Coccotylus truncatus***)**, *Phyllophora nervosa* (=*Ph. crispa*), ключові види Phyllophora biocoenosis, комерційні види **, *Phyllophora pseudoceranoides* (=*Ph. pseudoceranoïdes*)**, *Zostera marina* (=*Zostera (Zostera) marina*) *, *Zostera noltii* (*Zostera (Zosterella) noltei*)* (*-Рідкісні види,**- Види, що перебувають під загрозою зникнення).

Додаток 3 Збереження видів та управління їхніми оселищами

Стаття 1

2. Протягом трьох років з моменту набуття чинності цим Протоколом Договірні Сторони складуть перелік видів флори й фауни, яким загрожує знищення, а також видів, які є критичними для функціонування екосистем, і нададуть таким видам охоронний статус.

Стаття 2

1. Договірні Сторони ухвалять спільні заходи стосовно збереження, охорони та поліпшення видів флори та фауни, яким загрожує знищення та які зазначено в додатку 2 до цього Протоколу. Перелік буде складений протягом трьох років з моменту набуття чинності цим Протоколом та буде переглядатися кожні п'ять років.

3. Сторони забороняють знищення або пошкодження ареалів видів, унесених до додатку 2, та розроблять і впровадять плани дій для їхнього збереження або відновлення.

http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/998_175

Конвенція про захист ЧМ від забруднення, Чорноморський план стратегічних дій 1996 року та Стратегічний план дій з відтворення та захисту ЧМ 2009 року вимагають цілісного підходу до екосистеми ЧМ. Цей комплексний підхід використовувався Чорноморською мережею установ для розробки Інтегрованої програми моніторингу та оцінки ЧМ (BSIMAP for years 2017-2022).

Для контролю прогресу з ДЕС країни повинні створити належну програму моніторингу.

Основним завданням Програми моніторингу на 2017-2022 роки є забезпечення якісних даних для науково обґрунтованих та перевірених показників для політиків Договірних Сторін Бухарестської конвенції, що відповідають цілям екологічної якості (EcoQ) BSSAP.

Додаток 1 Чорноморська регіональна програма моніторингу довкілля

EcoQO 2 Збереження біорізноманіття та оселищ ЧМ

EcoQO 2a Скорочення ризику вимирання видів, що знаходяться під загрозою

Дескриптор Біологічна різноманітність зберігається. Якість і виникнення оселищ, а також розподіл і чисельність видів відповідає переважаючим фізіографічним, географічним і кліматичним умовам.

Ціль Стабілізовані або зростаючі тенденції популяцій видів, що знаходяться під загрозою

Підготовчі дії Оцінити та визначити добрий стан навколишнього середовища (ДЕС) видів, що знаходяться під загрозою

Додатковий моніторинг і дані / збір інформації:

- часова та просторова динаміка видів, що знаходяться під загрозою;

- ініціювати процес картування середовища проживання для видів, що знаходяться під загрозою;
- вплив (наприклад, фізична втрата або пошкодження оселищ, розповсюдження хижаків, забруднення (шкідливі речовини, патогени, паразити тощо).

Продукти даних Карти розповсюдження видів, що знаходяться під загрозою/події, зміни статусу МСОП тощо.

EcoQO 2b Збереження прибережних та морських оселищ та ландшафтів

Дескриптор Біологічне різноманіття зберігається. Якість і поширеність ареалів, а також розподіл і чисельність видів відповідають вимогам фізіографічних, географічних і кліматичних умов.

Цілісність морського дна знаходиться на рівні, що забезпечує структуру іфункції захищених екосистем, і бентосні екосистеми, зокрема, не зазнають негативного впливу.

Постійна зміна гідрографічних умов не має негативного впливу на морські екосистеми.

Ціль:

- зменшення антропогенного впливу на прибережну зону;
- збільшення кількості та площі морських охоронних зон (MPAs).

Підготовчі дії:

- оцінити початковий стан та визначити хороший екологічний стан морських оселищ;
- домовитися щодо класифікації оселищ [і ландшафтів];
- переглянути Перелік оселищ ЧМ (Додаток 4 BsTDA, Основні чорноморські оселища і критичні оселища на національному рівні: http://www.blacksea-commission.org/_tda2008-document.asp);
- скласти списки опортуністичних видів

Додатковий моніторинг і дані / збір інформації

- Стан параметрів оселищ та ландшафтів, включаючи розподіл глибин макрофітів.
- Берегова ерозія, цілісність морського дна (замулення, тління тощо), гідрологічні зміни в зонах оселищ, що знаходяться під загрозою.

Продукти даних

Карти зазначених впливів, карти оселищ (відображають просторові і часові зміни) і т.д.

EcoQO 2c

- Скорочення та управління видами інтродукованими безпосередньо людиною.
- Немісцеві види, що вводяться людською діяльністю, знаходяться на рівнях, які не негативно змінюють екосистеми.

Ціль

- Немає нового техногенного введення не корінних видів.
- Удосконалення управління баластними водами (обростання).

Підготовчі дії

- Завершити розробку Переліку чорноморських некорінних видів.
- Розробити та/або застосувати індикатори (наприклад, індекс біозабруднення).
- Карта районів поширення некорінних видів.

Додатковий моніторинг і дані / збір інформації

- Просторовий розподіл не корінних видів, вектори інтродукції
- Переміщення видів на північ
- Моніторинг баластних вод
- Обстеження районів ризику (тобто портів), раннє виявлення
- Вплив не корінних видів
- Вжиті заходи

Дані про продукти

Індикатори, карти, тенденції (уточнити)

Частота спостережень макрозообентосу та макрофітобентосу 1 раз на рік - обов'язкова

EcoQO 3: Зниження евтрофікації.

Мінімізується евтрофікація, викликана людиною, особливо негативні її наслідки, такі як втрати біорізноманіття, деградація екосистем, шкідливе цвітіння водоростей та дефіцит кисню в донних водах.

Тимчасова мета * Зниження навантаження біогенних речовин у води ЧМ.

Тимчасова мета * Зменшення концентрації біогенних речовин у прибережних водах (дотримуйтесь тенденцій).

Кінцева мета * Звести до мінімуму евтрофікацію, спричинену людиною, і пом'якшити негативні наслідки на рівні, коли вони ще не впливають на морську екосистему.

Підготовчі дії

- Визначити добрий стан навколишнього середовища (ДЕС)
- Кількісні показники для зменшення навантажень.
- Гармонізувати методики для розрахунку навантажень
- Оновити Чорноморський список гарячих місць на основі узгодженої методології.
- Оцінити вплив (тобто дифузні джерела, атмосферне осадження тощо).
- Оцінити стан та вплив (фітопланктон, Chl, цвітіння тощо).

Додатковий моніторинг і дані / збір інформації

Дистанційне зондування (використання супутникової техніки та зображень) для розподілу хлорофілу в басейновому масштабі

Дані про продукти

Тенденції, карти розподілу, тематичні оцінки, нові показники

Тимчасовий перелік показників для демонстрації змін з часом в Чорноморських екосистемах через внесення поживних речовин:

- 5. Макроводорості (індикаторні види) наявність/відсутність;

- 9. Макрозообентос (біомаса, відсоток ключових груп).

http://www.blacksea-commission.org/_bsimap.asp

http://ec.europa.eu/environment/marine/international-cooperation/regional-sea-conventions/bucharest/pdf/BSIMAP_2017_to_2022_en.pdf

Додаток 4 BsTDA, Основні чорноморські оселища і критичні оселища на національному рівні

Національні оселища: X - існуючі, CR – в критичному стані. http://www.blacksea-commission.org/_tda2008-document.asp)

Таблиця А.1 – Бентосні оселища

Benthic habitats	**Бентосні оселища**	
1. Supralittoral rock	**1. Супраліторальні скелі**	
1.1 Association of *Littorina neritoides*, *Lygia italica* and *Tylos laeillei* on exposed or moderately exposed supralittoral rock	1.1 Асоціація *Littorina neritoides*, *Lygia italica* і *Tylos laeillei* на відкритій або оголеній супраліторальній скелі	X
1.2 *Chthamalus stellatus* on exposed supralittoral rock	1.2 *Chthamalus stellatus* на відкритій супраліторальній скелі	X
2. Supralittoral sand	**2. Супраліторальний пісок**	
2.1 Taliid amphipods in decomposing seaweed on the sand-line	2.1 Таліїдні амфіподи в морських водоростях, що розкладаються на піщаній лінії	X
3. Mediolittoral rock	**3. Медіоліторальна скеля**	
3.1 Mussels and/or barnacles on very/moderately exposed mediolittoral rock	3.1 Мідії та/або раковини на дуже/помірно оголеній медіоліторальній скелі	X
3.2 *Enteromorpha* spp. Minor development of *Ceramium*, *Cladophora*, *Coralina*, *Porphyra*	3.2 *Enteromorpha* spp. Незначний розвиток *Ceramium*, *Cladophora*, *Coralina*, *Porphyra*	X
4. Mediolittoral sand and muddy sands	**4. Медіоліторний пісок і замулені піски**	
4.1 Coarse sands with *Donacilla cornea* and facultative *Ophelia bicornis*	4.1 Крупнозернисті піски з *Donacilla cornea* та необов'язковою (іноді супроводжується) *Ophelia bicornis*	X
4.2 Fine sands with *Pontogammarus maeoticus*	4.2 Дрібні піски з *Pontogammarus maeoticus*	X
5. Sublittoral rock/other hard substrata Coastal margin ecotones	**5. Субліторальні скелі/інші тверді субстрати Прибережні крайові екотони**	
5.1 Facies with *Mytilus galloprovincialis*, on exposed or moderately exposed infralittoral rock – vertical or bedrock	5.1 Фації з *Mytilus galloprovincialis*, на оголеній або помірно оголеній інфраліторальній скелі - вертикальні або корінні породи	X
5.2 Association with *Cystoseira* spp. on exposed or moderately exposed infralittoral bedrock and boulders	5.2 Асоціація *Cystoseira* spp. на відкритих або помірно оголених інфраліторальних корінних породах і валунах	CR
5.3 Association of green and red seaweeds on moderately exposed or sheltered infralittoral rock *Enteromorpha*, *Ulva* spp.,	5.3 Асоціація зелених і червоних водоростей *Enteromorpha* spp, *Ulva* spp., *Porphyra* spp. на помірно оголеній або	X

Porphyra spp.	захищеній інфраліторальній скелі	
5.4 *Pholas dactylus* in infralittoral soft rock.	5.4 *Pholas dactylus* в інфраліторальних м'яких породах	X
5.6 Spirorbid worms on infralittoral rock, *Vermiliopsis infundibulum* biogenic rocks	5.6 Черв'яки-спирорбіди на інфліторальній скелі, біогенні скелі (в результаті життєдіяльності) *Vermiliopsis infundibulum*	X
5.7 Sponge crusts, colonial ascidians and a bryozoan/hydroid turf on moderately exposed to sheltered infralittoral rock	5.7 Губчасті корочки, колоніальні асцидії та мшанки/гідроїдна дернина на помірно оголеній захищеній інфраліторальній скелі	X
5.8 *Polydora* sp. tubes on infralittoral soft rock	5.8 Трубки *Polydora* sp. на інфліторальній м'якій скелі	X
6. Sublittoral sediments	**6. Субліторні відкладення**	
6.1 *Donax unculus* in infralittoral coarse sands	6.1 *Donax unculus* в інфраліторальних крупнозернистих пісках	X
6.2 *Chamelea gallina*, *Lentidium mediterraneum* and *Lucinella divaricata* in shallow clean sands	6.2 *Chamelea gallina*, *Lentidium mediterraneum* і *Lucinella divaricata* у неглибокх/мілководних чистих пісках	X
6.3 *Lentidium mediterraneum* in shallow fine sands	6.3 *Lentidium mediterraneum* у неглибоких/мілководних дрібних пісках	CR
6.4 *Solen marginatus* in sheltered ifralittoral fine sands	6.4 *Solen marginatus* у захищених інфраліторальних дрібних пісках	X
6.5 *Branchiostoma lanceolatum*, *Protodorvillea kefersteini* and *Ophelia limacina* in circalittoral coarse sand with shell gravel	6.5 *Branchiostoma lanceolatum*, *Protodorvillea kefersteini* та *Ophelia limacina* у цирколіторальному крупнозернистому піску з черепашковим детритом	X
Coastal margin ecotones	**Прибережні крайові екотони**	
6.6 *Mytilus galloprovincialis* beds on coarse sand with shell gravel	6.6 Угруповання *Mytilus galloprovincialis* на крупнозернистому піску з черепашковим детритом	X
6.7 *Phyllophora nervosa* on shell gravel	6.7 *Phyllophora nervosa* на черепашковому детриті	CR
6.8 *Modiolus adriaticus*, *Aonides paucibranchiata* and *Gouldia minima* in coarse sands	6.8 *Modiolus adriaticus*, *Aonides paucibranchiata* та *Gouldia minima* в крупнозернистому піску	X
6.9 *Mya arenaria* in sands and muddy sands	6.9 *Mya arenaria* в пісках і мулистих пісках	X
6.10 *Anadara inequivalvis* on sands and muddy sands	6.10 *Anadara inequivalvis* на пісках і мулистих пісках	X
6.11 *Zostera* beds in lower shore or infralittoral clean or muddy sand	6.11. Угруповання *Zostera* в нижній прибійній смузі або інфраліторалі чистого або мулистого піску	CR
6.12 *Melinna palmata* in infralittoral mud	6.12 *Melinna palmata* в інфраліторальному мулі	CR
6.13 *Abra alba*, Cardiidae and *Mytilus* in infralittoral mud	6.13 *Abra alba*, Cardiidae і *Mytilus* **в** інфраліторальному мулі	X
6.14 *Mya arenaria* and *Mytilus galloprovincialis* in infralittoral mud	6.14 *Mya arenaria* and *Mytilus galloprovincialis* **в** інфраліторальному мулі	X

6.15 *Nephthys* in infralittoral mud	6.15 *Nephthys* **в** інфраліторальному мулі	X
6.16 *Mytilus galloprovincialis* beds in infralitoral and circalittoral mud	6.16 Угруповання *Mytilus galloprovincialis* в інфраліторальному та ціркаліторальному мулі	X
6.17 *Spisula subuncata* and *Aricidea claudiae* in circalittoral mud	6.17 *Spisula subuncata* і *Aricidea claudiae* в ціркаліторальному мулі	X
6.18 *Modiolula phaseolina*, *Amphiura stepanovi* and *Notomastus profundus* incircalittoral mud	6.18 *Modiolula phaseolina*, *Amphiura stepanovi* та *Notomastus profundus* в ціркаліторальному мулі	CR
6.19 *Pachycerianthus solitarius* in circalittoral mud	6.19 *Pachycerianthus solitarius* в ціркаліторальному мулі	X

Європейський Червоний список оселищ. Чорноморська група оселищ

https://forum.eionet.europa.eu/ european-red-list-habitats/library/marine-habitats/black-sea

Таблиця А.2 – Європейський Червоний список оселищ. Чорноморська група оселищ

Назва оселища / Охоронна категорія / Показники якості	**Характерні види рослин та тварин**
MSFD: Літоральна скеля и біогенний риф (Littoral rock and biogenic reef); Habitats: 1160 - Великі мілководні затоки та бухти (Large shallow inlets and bays), 1170 - Рифи (Reefs).	
A1.15 Понтійська субраліторіальна скеля (A1.15 Pontic Supralittoral Rock) DD / DD Показники якості: видовий склад - наявність черевоногої літоріниди *Melaraphe neritoides*, морської качечки *Chthamalus stellatus*, а також висока щільність цих видів свідчать про гарну якість оселища.	Характерні водорості**:** ***Feldmannia irregularis*** **і** ***Urospora penicilliformis***. Типові безхребетні, які можуть бути присутніми, це: гастроподи *Melaraphe neritoides*, ізоподи *Ligia italica* та вусоногі ракоподібні *Chthamalus stellatus*.
A1.1xx Помірно оголена понтійська медіоліторальна скіля з домінуваням безхребетних (A1.1xx Invertebrate-dominated moderately exposed Pontic mediolittoral rock) DD / DD Показники якості: немає загальновизнаних показники якості для даного оселища	Угруповання цього оселища є результатом поєднання помірних хвиль, коливань атмосферного тиску і коливань вітру. (Мітіліди (*Mytilus galloprovincialis, Mytilaster lineatus*), мосркькі качечки (*Amphibalanus improvisus*), моховатки, коркові губки, зчленовані коралінові (*Corallina elongata, C. officinalis*)
A1.1xx Понтійська оголена нижня медіоліторальна бесплідна скала (A1.1xx Pontic exposed lower mediolittoral barren rock) DD / DD Показники якості: Не має загальновизнаних показники якості для даного оселища	Як правило, ці райони очищаються піском і породою, що призводить до відсутності як фауністичних, так і флористичних спільнот. Внаслідок безплідної природи цього ареалу немає характерних видів.
A1.3x Захищена понтійська медіоліторальна скеля (A1.3x Sheltered Pontic mediolittoral rock). DD / DD Показники якості: не існує загальноприйнятих показників якості для цього оселища	Оселище представлене в ЧМ на м'якому захищеному медіоліторальному субстраті. Характерні види: оселище свердлячого виду морського фініка *Pholas dactylus* захищеного згідно Бернської та Барселонської конвенцій (Додаток II). Занесений в Червону книгу України.

Назва оселища / Охоронна категорія / Показники якості	Характерні види рослин та тварин
MSFD: Літоральна скеля и біогенний риф (Littoral rock and biogenic reef); Habitats: 1130 - Естуарії (Estuaries), 1160 - Великі мілководні затоки та бухти (Large shallow inlets and bays), 1170 - Рифи (Reefs).	
A1.16 Оголена понтійська медіоліторальна скіля з домінуваням безхребетних (A1.16 Invertebrate-dominated exposed Pontic mediolittoral rock) DD / DD Показники якості: не існує загальноприйнятих показників якості для цього оселища.	Це оселище включає різні комплекси безхребетних: *-Chthamalus stellatus, Melaraphe neritoides, Ligia italica, Mytilaster lineatus;* - *Diadumene lineata* і *Chthamalus stellatus, Amphibalanus improvisus*); - *Patella* spp.; - інкрустація коралінових ***Lithothamnion,*** *Lithophyllum* та *Lepidochitona caprearum* характерні для кам'янистих берегів з осадових порід (вапняк), особливо в затінених умовах.
A1.1xx Дернові водорості на понтійській оголеній нижній медіоліторальній скелі (A1.1xx Turf algae on Pontic exposed lower mediolittoral rock) DD / DD Показники якості: немає відомих загальноприйнятих показників якості для даного оселища.	У ЧМ нижня медіоліторальна скеля є вузькою зоною, розташованою в нижній частині зони затоплювання, і більшу частину часу покрита водою. Характерні види: *Urospora penicilliformis, Bangia atropurpurea, Nemalion helminthoides, Cladophora laetevirens, Feldmannia irregularis, Gelidium pusillum/Gelidium crinale*, Ceramiales (*Ceramium-Polysiphonia*), L*aurencia, Ceramium virgatum, Corallina* spp. і *Grateloupia dichotoma*.
MSFD: Субліторальна скеля и біогенний риф (Sublittoral rock and biogenic reef); Habitats: 1170 - Рифи (Reefs).	
A5.62 Мідійні скупчення на понтійських циркаліторальних теригенних мулах (A5.62 Mussel beds on Pontic circalittoral terrigenous muds) EN / EN Показники якості: Біомаса, щільність і покриття є деякими потенційними показниками якості для цього оселища. У Румунії встановлені наступні пороги: - Зменшена фрагментація оселища - площа анклавів мулів *Melinna palmata*, що зустрічаються всередині оселища ≤ 10,5 %; - Перекриття живих мідій всередині заплат ≥ 50 %; - Серединне значення довжини мушлі живої *Mytilus galloprovincialis* всередині заплат ≥ 50 мм; - Жива біомаса *Mytilus galloprovincialis* ≥ 5000 г/м^2. В Україні середня біомаса макрозообентосу у 1970-1980 рр. становила понад 450 г/м^2, з чисельність 350 екз/м^2. У берегів Криму середня чисельність і біомаса макрозообентосу в оселищі були досить нерівномірними, як ми бачимо у різних авторів: 3700 екз/м^2 і 59 г/м^2 відповідно і 844 екз/м^2 і 227,7 г/м^2 відповідно.	Таке оселище зустрічається на змішаних циркаліторних відкладеннях - теригенних мулах - змішаних з різними кількостями недавніх або субфосильних мушлей, більшість з яких належать блакитній мидії *Mytilus galloprovincialis*. Воно знайдена у відкритому морі, як правило, між глибинами 20 м і 45 м. *Mytilus galloprovincialis* утворює біогенні рифи за рахунок накопичення мідійних мушлей і агрегації мушлей бісусними нитками. З часом утворюється твердіший субстрат, ніж навколишній осад, до якого приєднуються живі колонії мідій. Риф утворюється з численних видовжених плям та/або безперервних гребенів завжди поперечних до переважаючих нижніх струмів (які приносять їжу фільтраторам). Між ними лежить багатий на органіку «мідійний мул», утворений накопиченням фекалій та псевдофекалій мідій. Особливо важливу екологічну роль на м'якому морському дні мають скупчення синьої мідії, оскільки вони забезпечують тверду поверхню в інших мулистих районах. Це приваблює і підтримує більший діапазон морського життя, ніж можна було б знайти там, включаючи морські водорості, анемонів, вусоногих раків, молюсків, ракоподібних, голкошкірих й поліхет. На цих глибинах умови навколишнього середовища є відносно постійними цілий рік: низька освітленість, низька температура (6-9 °C), і постійна солоність 18 ‰. Біомаса *Mytilus galloprovincialis* може варіювати від 200 г/м^2 до 1500 г/м^2. Цей біогенний риф є унікальним завдяки вирішальній екологічній ролі, яку відіграє велика потужність біофільтрації мідійних скупчень, що забезпечує зв'язок бентопелагічних з'єднань і забезпечує посилення стійкості екосистем. "Мідійний мул", утворений відходами блакитних мідій, є важливим джерелом їжі для інфауни, яка живить в осаді навколо мідійних скупчень. Висока біорізноманітність мідійних скупчень дає притулок різноманітним видам, які знаходяться під загрозою,і має соціально-економічне значення як оселище (місця виведення молодняка, розплідники) і рибальська зона для комерційно цінних видів (*Psetta maeotica, Squalus acanthias*, осетрові, *Rapana venosa*). Характерні види. Між 20 і 106 видами

Назва оселища / Охоронна категорія / Показники якості	Характерні види рослин та тварин
	макрозообентосу зустрічаються в оселищі, максимальне число зареєстрованих видів - 131. Циркаліторальні скупчення Mytilus galloprovincialis містять різноманітний асортимент епібіоти та інфуни: - кнідарії (жалки): *Actinithoe clavata* - губки: *Dysidea* sp. - молюски: *Lepidochitona cinerea, Abra alba, Calyptraea chinensis, Retusa truncatella, Nassarius nitidus,Gouldia minima, Pitar rudis, Acanthocardium paucicostatum, Rapana venosa*
	- поліхети: *Terebellides stroemi, Aonides paucibranchiata, Melinna palmata, Capitella capitata, C.minima, Eumida sanguinea, Glycera alba, Hediste diversicolor, Heteromastus filiformis, Nephtys hombergii, Nereiphylla rubiginosa, Pectinaria koreni, Polycirrus jubatus, Polydora* spp., *Pomatoceros triqueter* - амфіподи: *Ampelisca diadema, Orchomene humilis* - голкошкірі: *Amphiura stepanovi, Leptosynapta inhaerens* - покривники (тунікати): *Ascidiella aspersa, Ciona intestinalis* - акулоподібні (еласмобранхі) *Raja clavata, Squalus acanthias* - риби*: Acipenser gueldenstaedti, A. stellatus, Huso huso, Chelindonichthys lucernus, Mesogobius batrachocephalus, Psetta maeotica.*
MSFD: Мілководна субліторальна скеля и біогенний риф (Shallow sublittoral rock and biogenic reef); Habitats: 1130 - Естуарії (Estuaries), 1160 - Великі мілководні затоки та бухти (Large shallow inlets and bays	
A5.62 Мідійні скупчення в понтійській інфраліторальній зоні (A5.62 Musselbeds in the Pontic infralittoral zone) DD / DD Показники якості: Не існує загальноприйнятих показників якості для цього оселища	Знайдені в різних оселищах від захищених лиманів і морських бухт до відкритих узбережжів і районів у відкритому морі вони можуть займати цілий ряд субстратів, хоча через стабілізуючий ефект такі угруповання типові на субстраті мулових змішаних відкладень. У цих угрупованнях часто існує різноманітний епібіота та інфуна. Характерні види: *Mytilus galloprovincialis*
MSFD: Мілководна субліторальна скеля и біогенний риф (Shallow sublittoral rock and biogenic reef); Директива про оселища: 1160 - Великі мілководні затоки та бухти (Large shallow inlets and bays), 1170 - Рифи (Reefs)	
A3.34 - Фукусові та інші водорості на понтійській укритій/захищеній верхній інфраліторальній скелі, добре освітленій (A3.34 - Fucales and other algae on Pontic sheltered upper infralittoral rock, well illuminated EN / VU До відповідних показників якості належать: угруповання та популяційна структура, різноманітність, біомаса та достаток, багатство видів епіфітів, якість води та субстрату. Відповідні пороги включають: 1. Навіси *Cystoseira* spp. виникають в усіх районах з відповідним оселищем. Фрагментація оселищ зменшується. 2. Покриття *Cystoseira* spp. всередині навісу ≥ 50 % 3. Висота таломів *Cystoseira* spp. протягом холодного сезону ≥ 100 см для не менше 50 % популяції 4. Біомаса *Cystoseira* spp. без епіфітів становить ≥ 3000 г	Це оселище існує у неглибоких захищених водах, таких як напівзакриті бухти на кам'янистих субстратах. Відоме на глибинах 1-14 м, хоча також відомо, що воно зустрічається в більш глибоких водах в доевторофіційний період на початку 1980-х років. Пояс Cystoseira , в цьому оселищі переважає C. barbata, забезпечує ідеальний субстрат і оселище для численних фотофільних і сціафільних видів водоростей, особливо Rhodophyta. *C. barbata*, як правило, є домінуючим видом, утворюючи навіси. В цьому захищеному середовищі, частіше зустрічаються *C. crinita* і C. *bosphorica*. Інші види включають водорості *Ulva rigida, Polysiphonia subulifera, Cladophora* spp., *Gelidium spinosum* і іноді присутні *C. crinita* і *Ceramium virgatum*. У цьому оселищі існують також двостулкові молюски *Mytilus galloprovincialis* і *Mytilaster lineatus*, які часто колонізують весь субстрат, доступний між рослинами *C. barbata*, або прикріплюються до головної осі рослин. Існує нижній ярус *Dilophus fasciola* і *Cladostephus spongiosus* типові для оліготрофних вод (Cystoseiretum dilophoso-cladostephosum). Третій рівень утворений *Padina pavonia* й *Corallina elongata*. *Gelidium latifolium* з *G. spinosum* (= *G. crinale*) також присутні. Типовий також четвертий ярус коркової *Hildenbrandia rubra*. Епіфітні водорості включають *Laurencia coronopus, Polysiphonia subulifera, Ceramium rubrum, Corynophlaea umbellata, Stilophora rhizodes* та *Jania rubens*.

Назва оселища / Охоронна категорія / Показники якості	Характерні види рослин та тварин
A3.3q Понтійська безплідна нижня інфраліторальна скеля (A3.3q Pontic barren lower infralittoral rock) DD / DD Показники якості: Не існує загальноприйнятих показників якості для цього оселища	Нижня інфраліторальна порода в ЧМ зустрічається між глибинами 10 м і 18 м. Ці області мають низьку енергію і погано освітлені, що обмежує види, що відповідають ситуації. Безплідна нижня інфраліторальна скеля в цих районах позбавлена видів і угруповань. До цих пір неясно які причини.
A3.3x Листуваті водорості, крім фукусових на понтійській захищеній верхній інфраліторальній скелі, добре освітленій (A3.3x Foliose algae, other than Fucales on Pontic sheltered upper infralittoral rock, well illuminated) Показники якості: Не існує загальноприйнятих показників якості для цього оселища	Характерне для мілководних захищених вод, таких як напівзакриті бухти на кам'янистих субстратах. Відмічені на глибинах від 1 до 14 м, хоча відомо, що вони зустрічались на більших глибинах в доевтрофічний період на початку 1980-х років. Хабітат є аналогом навісів *Cystoseria* з важливою відмінністю, що Fucales не представлені. Угруповання, як правило, складаються з Ulvaceae, *Laurencia coronopus*, Corralines, *Ceramium* spp. і *Scytosiphon lomentaria*. Характерні види: *Ulva intestinalis, Ceramium virgatum, Callithamnion corymbosum, Laurencia coronopus, Corallina elongata* and *Ceramium spp., Ulvaceae* та *Scytosiphon lomentaria.*
MSFD: Мілководна субліторальна скеля и біогенний риф (Shallow sublittoral rock and biogenic reef); Habitats: 1170 - Рифи (Reefs)	
A3.3z1 Нижня інфраліторальна скеля з обширними пластами *Phyllophora crispa* з *Apoglossum ruscifolium* та *Gelidium spinosum* (A3.3z1 Lower infralittoral rock with extensive stands of *Phyllophora crispa* with *Apoglossum ruscifolium* and *Gelidium spinosum*) CR / CR **Показники якості:** - Абіотичні - прозорість води (низький рівень евтрофікації) - Повна вертикальна структура макроводоростей (зазвичай три шари *Phyllophora crispa, Apoglossum ruscifolium*)і *Gelidium spinosum*) - Біомаса до 1,5-4 кг/м^2 (до евтрофікації) - Покриття (50–80 % *Phyllophora crispa*) - Максимальна глибина 30 м.	Нижня інфраліторальна скеляна основа/корінна порода і валуни на глибинах 10-18 м, навіть 28 м при хороших умовах прозорості, покриті великими насадженнями сціафильних водоростей, домінуючим видом яких є *Phyllophora crispa*. Філофора не утворює суцільного полога, утворює плями/клаптики і пучки/китки, які розподілені більш-менш щільно серед інших водоростей. Переродження відбувається після ерозії або тварин виїдіння. Постійне переродження призводить до великих змін у зовнішньому вигляді окремих рослин, оскільки кожне нове зростання може виходити з кінця, краю або поверхні стеблини. Листя часто інкрустовані спіральним трубчастим черв'яком *Spirorbis spirorbis* або мшанками. *Phyllophora crispa* - хрящова водорість і може, таким чином, утримувати свою форму поза водою. Характерні види: Основними видами водоростей є *Phyllophora crispa, Apoglossum ruscifolium* і *Gelidium spinosum*, іноді супроводить *Zanardinia typus, Spermothamnion strictum, Sphacelaria cirrhosa*. Оселище є домом для різноманітної і багатої фауни, характерної для жорсткого субстрату. Велика кількість елементів полювання приваблює і підтримує великі популяції хижаків: краб *Eriphia verrucosa*, риби-скорпіони *Scorpaena porcus* і *S. notata*, червоний морський півень *Chelidonichthys lucerna, Gaidropsarus mediterraneus* і *Chromis chromis*. На сьогодні змінилася також структура водоростей. Сціафільні водорості пішли на спад і розвинулися ниткоподібні червоні і зелені водорості. *Cladophora* sp. були зафіксовані в Криму. Найбільш помітно, що середня біомаса також знизилася до 0,3-0,5 кг/м^2. Морфологія *P. crispa* також змінилась. Розмір окремих рослин зменшився, що призвело до зменшення кількості риб і видів фауни. Це призвело до загального скорочення біомаси.
MSFD: Мілководна субліторальна скеля и біогенний риф (Shallow sublittoral rock and biogenic reef); Habitats: 8830 - Цілком або частково затоплені морські печери (Submerged or partially submerged sea caves)	
A3.74 Печери, нависання і карстові яри у понтійській інфраліторальній скелі (A3.74 Caves, overhangs and surge gullies in Pontic infralittoral rock)	Печери і нависання в інфлоліторальній зоні повністю занурені в усі стани припливу. Світлові умови в цілому погані, що впливає на види, які можуть виникнути в таких ситуаціях. Внаслідок цього зазвичай зустрічаються спільноти сциафільних

Назва оселища / Охоронна категорія / Показники якості	Характерні види рослин та тварин
	водоростей, губок і мідій. Інформація про біорізноманіття субліторальних печер в ЧМ надзвичайно фрагментарна, але
	деякі дослідження були проведені, наприклад, описують домінуючі губчасті спільноти в неглибоких напівпотоплених карстових печерах. Оселище з домінуваням фільтраторів в карстових ярах, представлено міцними видами, здатними впоратися з сильною хвилею. Характерні види: *Phyllophora nervosa, Lomentaria clavellosa, Hildenbrandia rubra, Zanardinia typus, Mytilus galloprovincialis*, прямостоячі губки *Halichondria panicea, Haliclona simulans, Dysidea fragilis, Dysidea pallescens* або переважають тонки коркові губки *Antho involvens, Haliclona flavescens , Haliclona cinerea, Suberites prototypus, Clathria cleistocheila* в залежності від інтенсивності струмуактінії *Actinia equina*, червона мізідна креветка *Hemimysis pontica, Hemimysis serrata* та дерен гидроїдів.
MSFD: Мілководна субліторальна скеля и біогенний риф (Shallow sublittoral rock and biogenic reef); Habitats: 1170 - Рифи (Reefs), 8830 - Цілком або частково затоплені морські печери (Submerged or partially submerged sea caves)	
A3.1x Понтійська, виставлена верхня інфраліторальна скеля зі скелястим бурильником (A3.1x Pontic exposed upper infralittoral rock with rock borers) DD / DD Показники якості: Наявність *Petricola lithophaga* є діагностичною ознакою цього оселища.	Оселище існує на вапняку у верхній інфраліторальній зоні в районах з низьким або помірним опроміненням і характеризується видами які розточують скелі, наприклад *Petricola lithophaga*. Характерні види: *Petricola lithophaga* свердлить тут вапняні скелі
A3.3w Понтійська нижня інфраліторальна скеля з домінуванням безхребетних (A3.3w Invertebrate-dominated Pontic lower infralittoral rock) DD / DD Показники якості: немає відомих загальноприйнятих показників якості для даного оселища.	Представлене в нижній інфріліторальній зоні скельних рифів. Переважають безхребетні, хоча ще існує деяке світло, яке дозволить розвиватися водоростям. Описано кілька підтипів: -A3.3wa Нижня інфраліторальна скеля з переважанням *Mytilus galloprovincialis;* -A3.3wb Нижня інфраліторальна скеля, покрита кірками колоніальних асцидій (*Botryllus schlosseri*), гідроїдів і губок; -A3.3wc Нижня інфраліторальна скеля з колоніями прямостоячих губок (*Halichondria* spp., *Haliclona* spp.); -A3.3wd Нижня інфраліторальна скеля з обширними гідроїдами (*Obelia longissima*); -A3.3we Нижня інфраліторальна м'який скеля з Pholadidae; -A3.3wf Нижня інфраліторальна скеля, в якій переважають одиночні асцидії (*Molgula manhatte*). Характерні види: *Mytilus galloprovincialis*, колоніальні асцидії (*Botryllus schlosseri*), гідроїди, моховинки і губки,колонії прямостоячих губок (*Halichondria* spp., *Haliclona* spp.), великі навіси гидроїда (*Obelia longissima*), Pholadidae та одиночні асцидії (*Molgula manhattensis*).
A3.3z Понтійська нижня инфлиториальная скеля, зі значним покриттям сциафільних водоростей (A3.3z Pontic lower infralittoral rock, with significant cover of sciaphilic algae) DD / DD Показники якості: немає відомих загальноприйнятих показників якості для даного оселища.	Скелясті оселища в нижній інфраліторальній зоні характеризуються низькою освітленістю. Сциафільні водорості домінують в цьому оселищі, де вони утворюють значне покриття на скелях. Характерні види: *Phyllophora crispa, Apoglossum ruscifolium*, Gelidium *spinosum, Zanardinia typus, Polysiphonia elongata, Antithamniom cruciatum, Lomentaria clavellosa, Nereia filiformis, Ectocarpus* spp., коркові водорості (*Hildenbrandia* spp., *Lithothamnion* spp., *Lithophyllum* spp.) і черевоногі молюски *Gibbula* sp.
MSFD: Мілководна субліторальна скіля и біогенний риф (Shallow sublittoral rock and biogenic reef); Habitats: 1160 - Великі мілководні затоки та бухти (Large shallow inlets and bays), 1170 - Рифи (Reefs), 8830 - Цілком або частково затоплені морські печери (Submerged or partially submerged sea caves)	

Назва оселища / Охоронна категорія / Показники якості	Характерні види рослин та тварин
A3.13 Оголена понтійська верхня інфраліторальна скеля з дерном Corallinales (A3.13 Exposed Pontic upper infralittoral rock with turf of Corallinales) DD / DD Показники якості: Для цього оселища не існує загальноприйнятих показників якості	Скелясті оселища в інфліторальній зоні піддаються дії хвиль. Як правило, це скелі, валуни та блоки покриті щільним дерном зі зчленованих коралінових та/або коркових кораллінів. Ці оселище зустрічаються на оголених скелястих узбережжях, від низького рівня води до глибини 3м. Характерні види: зчленовані коралінові (*Corallina elongata*, *Corallina officinalis*) та коркові коралінові (*Lithothamnion* spp, *Lithophyllum* spp.)
A3.23 Коралинові (водорості) на помірно оголеній/виступаючій понтійській верхній інфраліторальній скелі (A3.23 Corallinales on moderately exposed Pontic upper infralittoral rock) DD / DD Показники якості: Для цього оселища загальноприйнятих показників якості не існує.	Corallinales є домінуючими видами і знаходяться у високій щільності на поверхні скелі. У помірно оголених і затінених верхніх інфраліторальних скелях Corallina elongate - домінуючий вид. Характерні види: *Corallina elongata*
A3.3y Понтійська захищена, затінена верхня інфраліторальна скеля, з сциафільними водоростями (A3.3y Pontic sheltered, shaded upper infralittoral rock, with sciaphilic algae) Показники якості: Не існує загальноприйнятих показників якості для цього оселища	Покриття водоростями є обмеженим і нерівним і включає види, стійкі до низьких рівнів освітлення але зі слабким прикріпленням і тому не виживаючих в умовах, що піддаються впливу хвиль. Ці сциафільні водорості зазвичай утворюють дифузні спільноти з низьким покриттям. Характерні види: *Peyssonnelia squamaria*, *Phyllophora crispa* і *Delesseria ruscifolia*
MSFD: Мілководна субліторальна скіля и біогенний риф (Shallow sublittoral rock and biogenic reef); Habitats: 1130 - Естуарії (Estuaries), 1160 - Великі мілководні затоки та бухти (Large shallow inlets and bays), 1170 - Рифи (Reefs), 8830 - Цілком або частково затоплені морські печери (Submerged or partially submerged sea caves)	
A3.15 Мітілідно- переважаюча верхня інфраліторальна оголена скеля з листуватими водоростями (крім Fucales) (A3.15 Mytilid-dominated Pontic exposed upper infralittoral rock with foliose algae (other than Fucales)) DD / DD Показники якості: немає відомих загальноприйнятих показників якості для даного оселища.	Скелясті оселища в інфліторальній зоні піддаються дії хвиль. Скелі, як правило, вкриваються листуватими водоростями. Мітіліди є постійним компонентом. Ці місця проживання виникають на оголених кам'янистих берегах, від низького рівня води до глибин до 10 м. Зимові шторми можуть спричинити зміни видового складу і покриття. Характерні види включають: *Mytilus galloprovincialis*, *Mytilaster lineatus*, *Lophosiphonia obscura*, *Ceramium ciliatum*, *Padina pavonica*, *Grateloupia dichotoma*, *Dilophus fasciola*, *F. repens*, *Polysiphonia opaca*, *Ceramium ciliatum*, *Ulva compressa*, *Ulva intestinalis*, *Ulva linza.*
A3.2x **Мітілідно- переважаюча помірно оголена верхня інфраліторальна скеля, блоки і валуни, з листуватими водоростями (крім фукусових водоростей)** (A3.2x Mytilid-dominated Pontic moderately exposed upper infralittoral rock, blocks and boulders, with foliose algae (other than Fucales)) DD / DD Показники якості: набір категорій, загальних для оселища, що свідчить про хороше біотичну і абіотичну якість.	Скелясті оселища в інфліторальній зоні піддаються дії хвиль. Скелі, як правило, покриваються угрупованнями листоватих водоростей. Мітіліди є постійним компонентом. Ці оселища виникають на оголених кам'янистих берегах, від низького рівня води до глибин до 10 м. Зимові шторми можуть спричинити зміни видового складу і покриття. Характерні види включають: *Mytilus galloprovincialis*, *Mytilaster lineatus*, *Lophosiphonia obscura*, *Ceramium ciliatum*, *Padina pavonica*, *Grateloupia dichotoma*, *Dilophus fasciola*, *F. repens*, *Polysiphonia opaca*, *Ceramium ciliatum*, *Ulva compressa*, *Ulva intestinalis*, *Ulva linza*.
A3.2x **Мітілідно- переважаюча помірно оголена верхня інфраліторальна скеля, блоки і валуни** з **фукусовими водоростями** (A3.2x Mytilid-dominated Pontic moderately exposed upper infralittoral rock, blocks and boulders with Fucales) DD / DD Показники якості: не існує	Скелясті оселища в інфлоліторальній зоні піддаються помірно вираженому хвильовому впливу. Цей ареал охоплює діапазон розмірів гірських порід, від повної безперервної кам'яної породи до роздроблених порід і валунних полів. Скелі зазвичай покриваються Fucales. Найбільш поширеними видами є види *Cystoseria*; Митіліди є постійним компонентом, а також іноді присутні коралінові. Оселище зустрічається на малих глибинах, де освітлення є ключовим екологічним фактором. Помірно

Назва оселища / Охоронна категорія / Показники якості	Характерні види рослин та тварин
загальноприйнятих показників якості для цього оселища	оголена природа оселища дозволяє видам менш толерантним колонізувати і закріплюватися. Характерні види: *Mytilus galloprovincialis, Mytilaster lineatus, Cystoseira barbata* f. *hoppii, Ulva rigida, Polysiphonia subulifera / P.opaca, Cystoseira crinita* та угруповання *Cladostephus spongiosus – Corallina elongata*
MSFD: Мілководна субліторальна скіля и біогенний риф (Shallow sublittoral rock and biogenic reef), Шельфова субліторальна скеля и біогенний риф (Shelf sublittoral rock and biogenic reef); Habitats: 1130 - Естуарії (Estuaries), 1160 - Великі мілководні затоки та бухти (Large shallow inlets and bays), 1170 - Рифи (Reefs), 8830 - Цілком або частково затоплені морські печери (Submerged or partially submerged sea caves)	
A4.2x Понтійська циркаліторальна скеля, вражена від седиментації/відкладення осаду (A4.2x Pontic circalittoral rock affected by sedimentation) DD / DD Показники якості: не існує загальноприйнятих показників якості для цього оселища.	Це оселище охарактеризовано низьким рівнем біорізноманіття. Циркаліторальна скеля починається з нижньої межі розподілу фотофільних водоростей (що може бути неглибокимм на північно-західному шельфі (ПЗШ) ЧМ і набагато глибше, наприклад в Криму) і закінчується там, де циркаліторальний скелястий субстрат поступається відкладенням. Там, де відбувається осідання, проживання оселище характеризуються більш низькими рівнями біорізноманіття. Біорізноманіття оселища складається з видів фауни, до яких відносяться полихети, губки і одиночні асцидії. Характерні види: *Spirobranchus triqueter*, губки, поодинокі асцидії і *Actinothoe clavata*.
MSFD: Мілководна субліторальна скеля и біогенний риф (Shallow sublittoral rock and biogenic reef); Habitats: 1130 - Естуарії (Estuaries), 1150 - Узбережні лагуни (Coastal lagoons), 1160 - Великі мілководні затоки та бухти (Large shallow inlets and bays), 1170 - Рифи (Reefs), 8830 - Цілком або частково затоплені морські печери (Submerged or partially submerged sea caves)	
A3.1x Мітілідно- переважаюча верхня інфраліторальна оголена скеля з фукусовими водоростями (A3.1x Mytilid-dominated Pontic exposed upper infralittoral rock with Fucales) DD / DD Показники якості: немає відомих загальноприйнятих показників якості для даного оселища.	Скелясті оселища в інфраліторальній зоні схильні до сильних хвильових дій. Скелі зазвичай покриваються фукусовими угрупованнями. Види Cystoseria є найбільш поширеними видами. Митіліди є постійною складовою. Ці оселища знаходяться на дуже оголених кам'янистих берегах, від низьких рівней вод до глибин 5 м. Зимові шторми можуть спричинити зміни видового складу і покриття. Характерні види включають: *Mytilus galloprincialis, Mytilaster lineatus, Cystoseira bosphorica, Cystoseira barbata – Cladostephus spongiosus – Corallina elongata, Cystoseira crinita – Dictyota fasciola, Cystoseira crinita + Cystoseira barbata – Polysiphonia subulifera + Ulva rigida*.
A5.61 Рифи багатощетинкових червів/поліхет в понтійській інфраліторальній зоні (A5.61 Polychaete worm reefs in the Pontic infralittoral zone) DD / DD Показники якості: немає відомих загальноприйнятих показників якості для даного оселища.	У ЧМ зустрічаються різноманітні поліхетні рифи. Формування видами оселища залежать від двох змінних: глибини і впливу хвильової дії: - У більш захищених і прісноводових середовищах найбільш поширеним рифобудівельним видом є не місцевий трубковий черв'як серпуліда *Ficopomatus enigmaticus*. - У помірно оголених середовищах рифи утворюються серпулідою *Vermiliopsis infundibulum*.
	- Нарешті, на нижніх інфраліторальних породах серпуліди утворюють масивні рифи у співпраці з двостулковими молюсками (тобто *Ostrea edulis, Mytilus galloprovincialis*). Ці рифи є важливою складовою екосистеми ЧМ і характеризуються високим рівнем біорізноманіття та виконують важливу роль в фільтрації води. Характерні види: *Ficopomatus enigmaticus, Vermiliopsis infundibulum* і серпуліди.
AA.XY Понтійські інші жорсткі субстрати, з домінуванням	Затонулі колоди часто зустрічаються вздовж лісистих берегів і в естуаріях, де їх заносять в результаті річкових повенів або

Назва оселища / Охоронна категорія / Показники якості	Характерні види рослин та тварин
безхребетних (AA.XY Invertebrate-dominated Pontic other hard substrata) DD / DD Показники якості: немає відомих загальноприйнятих показників якості для даного оселища.	бурхливих штормів у прибережних лісах. Їх населяють корабельні черв'яки (дерево-свердлячі двостулкові молюски) *Teredo navalis*. Для цього оселища не було виявлено жодного тиску або загроз. Слід зазначити, що корабельний черв'як не розглядається як шкідник в ЧМ. Використання дерев'яних човнів і споруд давно вже залишилося в цьому районі. Крім того, цей вид не присутній в районах, більш мілководних, ніж 10 м. Характерні види: *Teredo navalis*
MSFD: Мілководний субліторальний осад (крупнозернистий, піщаний, мулистий, змішаний) (Shallow sublittoral sediment (coarse, sand, mud, mixed)); Habitats: 1110 - Піщані прибережні обмілини, що постійно вкриті незначним шаром морської води (Sandbanks slightly covered all the time)	
A5.36 Понтійський верхній циркаліторальний тонкий мул (A5.36 Pontic upper circalittoral fine mud) DD / DD Показники якості: немає відомих загальноприйнятих показників якості для даного оселища.	Це оселище складається з тонких мулів у верхній циркаліторальній зоні. Воно знаходиться під фотичною зоною на глибині від 20 до 50 метрів. Оселище характеризується фауністичними угрупованнями, де домінують двостулкові і поліхети-хробаки. Характерні види: *Mya arenaria, Spisula subtruncata, Melinna palmata, Heteromastus filiformis* та *Aricidea claudiae*.
MSFD: Мілководний субліторальний осад (крупнозернистий, піщаний, мулистий, змішаний) (Shallow sublittoral sediment (coarse, sand, mud, mixed)); Habitats: 1130 - Естуарії (Estuaries)	
A5.34 Понтійський інфраліторальний тонкий мул (A5.34 Pontic infralittoral fine mud) DD / DD Показники якості: немає відомих загальноприйнятих показників якості для даного оселища.	Ці тонкі мулисті оселища розташовані в нижній інфраліторальній зоні на фронтах, утворених гирлами великих річок, що скидаються на ПЗШ ЧМ. Ці тонкі мули, змішані з наземним і прісноводним детритом, утворюють м'які, нестійкі відкладення. Там, де вміст осаду є нижчим в дрібних органічних частинках, теригенні бруди є більш стійкими і липкими. В обох зонах оселище заселяється двостулковими молюсками і полихетами, пристосованими для життя в дуже м'яких субстратах з високим вмістом органіки. Осад є більш стабільними і липкими коли вміщає менш дрібних органічних частинок теригенних мулів. Характерні види: *Neanthes succinea, Nephthys hombergii , Abra prismatica, Mysella bidentata, Abra alba* і *Acanthocardium paucicostatum,*
MSFD: Мілководний субліторальний осад (крупнозернистий, піщаний, мулистий, змішаний) (Shallow sublittoral sediment (coarse, sand, mud, mixed)); Habitats: 1110 - Піщані прибережні обмілини, що постійно вкриті незначним шаром морської води (Sandbanks slightly covered all the time), 1130 - Естуарії (Estuaries)	
A5.26 Понтійський циркаліторальний мулистий пісок (A5.26 Pontic circalittoral muddy sand) DD / DD Показники якості: немає відомих загальноприйнятих показників якості для даного оселища.	Оселище існує в ЧМ на ділянках циркаліторального мулистого піщаного субстрату глибиною до 20 м. Не здатний до зчеплення замулений пісок (від 20 % до 80 % мулу глини) в циркаліторальній зоні. Оселище характеризується низьким рівнем освітленості та низькими енергетичними умовами. Наявні види, як правило, належать до групи двостулкових і
	полихетних черв'яків. Характерні види: *Mya arenaria, Cerastoderma glaucum, Abra alba, Parvicardium exiguum, Spisula subtruncatra, Pitar rudis* і *Aricidea claudiae*.
A5.22 Естуарний Понтійський інфраліторальний пісок (A5.22 Естуарний Понтійський інфраліторальний пісок) DD / DD **Показники якості:** Біомаса інфуни є одним з можливих параметрів, які можуть бути використані для вказівки якості цього оселища. У гирлі Дніпро-Бугского	Оселище існує в північно-західній частині Чорного моря (ПЗЧМ) в гирлах великих річок, таких як Дніпро-Бугський лиман і Дунай. Важливим типом оселища є інфраліторальні піски попереду великих річок в ПЗЧМ. Найбільшими річковими лиманами ЧМ в Україні є Дніпро-Бугскій лиман. Численні окремі гирла річок утворюють перехід між дельтою Дунаю і ЧМ. Підводні гідравлічні дюни в "Дунайських гирлах" є важливою особливістю в цьому районі. Це райони зі

Назва оселища / Охоронна категорія / Показники якості	Характерні види рослин та тварин
лиману середня щільність макрозообентосу на пісках становить 80 екз/м$^{-2}$, біомаса - 11,28 г/м$^{-2}$, у напіввідкритих лиманах зі значним впливом прісних вод рівень біомаси макрозообентосу на пісках вище (255 - 439,9 г/м$^{-2}$) за рахунок розподілу двостулкових молюсків.	зниженою солоністю, навантаженням інфауни/різноманітністю, місцями харчування для молоді риб, птахів, природним рухомим оселищем. Менші виявлення місцеперебування це прибережна зона Кінбурнської коси (Тендровская затока), Григорівського, Тілігульського, Березанського лиманів. Характерні види: в основному евригалінні види: - *Gammarus marinus, Idothea tricuspidata, Dikerogammarus haemobaphes, Palaemon adspersus, Cerastoderma glaucum, Bittium reticulatum* є загальними. Біоценоз пісків з *Cerastoderma* й *Monodacna* є типовими для Григорівського, Тилигульского і Березанського лиманів.
A5.33 Понтійські інфраліторальні теригенні мули (A5.33 Pontic infralittoral terrigenous muds) DD / DD Показники якості: немає відомих загальноприйнятих показників якості для даного оселища.	Інфраліторальні прибережні теригенні мули характеризуються мулами та мулистими пісками та наявністю фауністичних видів. Існують два відмінних суб-оселища, які характеризуються домінуванням фаунистичних угруповань. У першому домінують поліхети, а в другому - мідії. Характерні види: *Melinna palmata, Heteromastus filiformis, Aricidea claudiae, Mytilus galloprovincialis* і *Mytilaster lineatus*.
A5.35 Понтійський верхній циркаліторний мулистий пісок (A5.35 Pontic upper circalittoral sandy mud) DD / DD Показники якості: немає відомих загальноприйнятих показників якості для даного оселища.	Це оселище складається з піщаних мулів у верхній циркаліторальній зоні. Він знаходиться на всьому узбережжі ЧМ. Світлового впливу немає. Оселище характеризується фауністичними угрупованнями, де домінують двостулкові молюски і поліхети. Характерны види: *Heteromastus filiformis, Dipolydora quadrilobata, Nephthys hombergii* і *Spisula subtruncata*.
A5.xZ Понтийські циркаліторальні теригенні мули (A5.xZ Pontic circalittoral terrigenous muds) DD / DD Показники якості: немає відомих загальноприйнятих показників якості для даного оселища.	Теригенні відкладення утворюються в результаті вивітрювання та ерозії скель на суші; таким чином, вони походять від наземниго, а не морського довкілля. Відкладення складаються з піску, мулу та намулу, що потрапляють у море водотоками, і їх склад зазвичай пов'язаний з вихідним матеріалом. Глибина, на якій вони залягають (20-100 м), мало впливає на світло і захищеність умов. Залежно від механізму і швидкості осадження відкладів, оселище охоплює більш-менш тверді мулисті фації, сприятливі для певних видів. Характерні види: *Abra alba , Acanthocardium paucicostatum* і *Plagiocardium papillosum.*
MSFD: Мілководний субліторальний осад (крупнозернистий, піщаний, мулистий, змішаний) (Shallow sublittoral sediment (coarse, sand, mud, mixed)); Habitats: 1110 - Піщані прибережні обмілини, що постійно вкриті незначним шаром морської води (Sandbanks slightly covered all the time), 1160 - Великі мілководні затоки та бухти (Large shallow inlets and bays)	
A5.13 Понтійський інфраліторальний змішаний субстрат (A5.13 Pontic infralittoral mixed substrata) DD / DD	Це оселище включає змішаний субстрат в інфраліторальній зоні. Субстрат часто неоднорідний і складається з суміші бруківки, гальки, мушлевого гравію і замуленої бруківки.
Показники якості: немає відомих загальноприйнятих показників якості для даного оселища.	Ефекти струмів і хвильові дії різноманітні, і діють на тип субстрату і чи є він перекритим будь-яким мулом. Ці різні субстрати можуть підтримувати різноманітні угруповання фауни. До них відносяться поліхети-спіроробіди, ракоподібні і асцидії. Флористичні угруповання не є діагностичною функцією. Характерні види: до них відносяться трубчасті хробаки-спіроробіди, *Amphibalanus improvisus, Actinia aequina, Mytilus galloprovincialis* і *Pisidia longicornis*.
A5.bb Понтійські інфраліторальні піски та замулені піски з однолітніми водоростями (A5.bb Pontic infralittoral sands and muddy sands with annual algae) DD / DD Показники якості: немає відомих	Інфраліторальні піски і замулені піски в ЧМ зазвичай знаходяться в захищеному середовищі поблизу узбережжя. Найчастіше вони знаходяться в дельтах, затоках, лиманах або лагунах. Як правило, це оселище характеризуються пластинчастими зеленими видами водоростей родів *Ulva* і *Cladophora*.

Назва оселища / Охоронна категорія / Показники якості	Характерні види рослин та тварин
загальноприйнятих показників якості для даного оселища.	Характерні види: *Ulva* spp. і *Cladophora* spp.
MSFD: Мілководний субліторальний осад (крупнозернистий, піщаний, мулистий, змішаний) (Shallow sublittoral sediment (coarse, sand, mud, mixed)); Habitats: 1110 - Піщані прибережні обмілини, що постійно вкриті незначним шаром морської води (Sandbanks slightly covered all the time), 1130 - Естуарії (Estuaries), 1160 - Великі мілководні затоки та бухти (Large shallow inlets and bays)	
A5.237 Понтійські інфраліторальні піски та замулені піски без макроводоростей (A5.237 Pontic infralittoral sands and muddy sands without macroalgae) DD / DD Показники якості: немає відомих загальноприйнятих показників якості для даного оселища.	Це оселище охоплює всі піщані оселища, де переважають фаунистичні види, що зустрічаються в інфраліторальній зоні на глибині до 20 метрів і містить 5 рівней дуже несхожих оселищ. Це діапазон від середньо- до крупнозернистого піску на відкритих пляжах до інфраліторальних дрібнозернистих піщаних банок у відкритому морі і включає в себе безліч типів поверхневих особливостей в різних масштабах (банки, брижі, кургани і нори інфуни). Глибина і хвилі або поточна експозиція є важливими елементами при визначенні видового складу. Характерні види: *Donax trunculus, Upogebia pusilla, Lentidium mediterraneum, Cerastoderma glaucum, Mya arenaria, Chamelea gallina, Tellina tenuis, Anadara inaequivalvis, Cyclope neritea, Arenicola marina, Callianassidae, Gouldia minima, Donax semistriatus, Modiolus adriaticus, Solen marginatus,* амфіпод й спіоніду *Aonides ornatus*.
MSFD: Мілководний субліторальний осад (крупнозернистий, піщаний, мулистий, змішаний) (Shallow sublittoral sediment (coarse, sand, mud, mixed)); Habitats: 1110 - Піщані прибережні обмілини, що постійно вкриті незначним шаром морської води (Sandbanks slightly covered all the time), 1130 - Естуарії (Estuaries), 1150 - Узбережні лагуни (Coastal lagoons), 1160 - Великі мілководні затоки та бухти (Large shallow inlets and bays)	
A5.24 Понтійський інфраліторальний замулений пісок (A5.24 Pontic infralittoral muddy sand) DD / DD Показники якості: немає відомих загальноприйнятих показників якості для даного оселища.	Не здатний до зчеплення замулений пісок (з 5 % до 20 % мулу/глини) в нижній інфліторальній зоні. В ареалі переважають виду фауни, включаючи *скляну креветку***,** або *креветку-привида* та двостулкових молюсків. Характерні види: *Upogebia pusilla, Mya arenaria, Anadara inaequivalvis, Abra alba, Spisula subtruncata* і *Pitar rudis*.
MSFD: Мілководний субліторальний крупнозернистий осад (Shallow sublittoral coarse sediment), Habitats: 1110 - Піщані прибережні обмілини, що постійно вкриті незначним шаром морської води (Sandbanks slightly covered all the time), 1160 - Великі мілководні затоки та бухти (Large shallow inlets and bays)	
A5.aa Понтійські інфраліторальні піски та замулені піски зі стабільними агрегаціями багаторічних неприкріплених макроводоростей (A5.aa Pontic infralittoral sands and muddy sands with stable aggregations of perennial unattached macroalgae) N/A / EN Показники якості: Досліджено декілька елементів «якості» скупчення *Phyllophora*, у тому числі дані часових циклів, які порівнюють 3 клаптики МФП з урахуванням глибини залягання, товщини шарів морських водоростей, біомаси та площі покриття, а також видового складу бентосні спільноти.	Оселище існує лише в територіальних водах України в захищених місцях на інфліторальних пісках і мулистах пісках. Характрною особливостью є наявність неприкріплених форм макроводоростей, зокрема кульової форми червоної водорості *Phyllophora crispa* var. sphaerica. Історично цей ареал також зазнав тиску від добування *Phylophora crispa* для агару, який було заборонено у 1996 році. В даний час добування *P. crispa* заборонено на всій акваторії ЧМ. Класичним прикладом цього оселища є Мале філофорне поле (МФП) загальнодержавний ботанічний заказника, що знаходиться на мілководді (менше 16 м) на піску з мушлями в Каркінітській затоці України і займає близько 300-400 км^2. Менші агрегації філофори зустрічаються на мілководді (переважно 3-5 м) у Ягорлицькій, Джарилгацькій, Тендровській і Ярилгацькій затоках і поблизу мису Євпаторійського. Між 1938 і 1994 роками, спостерігається зрушення в угрупованнях на МФП: угруповання *Phyllophora* - устриця *Ostrea edulis* була замінена *Mytilus galloprovincialis* - *Phyllophora*, і домінуючі види змінилися. У 2008 році загальна площа МФП оцінювалася приблизно в 350 км^2, що можна порівняти з площею в 1970-х роках до періоду евтрофікації.

Назва оселища / Охоронна категорія / Показники якості	Характерні види рослин та тварин
	Однак, оселище на сьогодні не відоме в Тендровській або Джарилгацькій затоці. У майбутньому очікується, що ареал продовжуватиме проявляти ознаки відновлення, якщо поточні умови залишаться стабільними. Характерні види: різноманітність видів макрофітів невисока, включає близько 20 видів, головним чином *Zostera noltii* і *P. crispa*. Основними групами макрозообентосу, зареєстрованими на МФП у 2000 р. за кількістю видів, чисельністю та біомасою були молюски, поліхети та ракоподібні, причому найпоширенішими видами (з поширенням > 60 %) були: *Mytilaster linneatus, Bittium reticulatum, Harmothoe reticulata, Nereis zonata*, і *Synisoma capito*.
MSFD: Мілководний субліторальний пісок (Shallow sublittoral sand); Habitats: 1110 - Піщані прибережні обмілини, що постійно вкриті незначним шаром морської води (Sandbanks slightly covered all the time), 1160 - Великі мілководні затоки та бухти (Large shallow inlets and bays)	
A5.5w Луки морських трав у понтійських нижніх інфраліторальних пісках (A5.5w Seagrass meadows in Pontic lower infralittoral sands**)** EN / VU Показники якості: довжина листа, біомаса, щільність пагонів які були визначені мають показники якості. Однак, порогові значення не встановлені, і вони можуть і будуть відрізнятися в різних країнах. Для Тендрівської затоки в 1973 біомаса становила 728 г/м^2. Хоча загальна біомаса в цілому в ЧМ зменшилася, біомаса збільшилася в Керченській протоці і в Каркінітській затоці.	Оселище присутне на всій території ЧМ на ділянках піщаних і піщано-мулистих грунтів в захищених оселищах з достатнім освітленням. Шість видів морських трав можуть бути присутніми в цьому оселищі, крім *Zostera marina* яка, як правило домінує. Луки зустрічаються в морській воді, солоність яких коливається від 11 до 19 ‰. Є також водорості, що живуть на стеблинах морської трави, переважно червоні водорості. Відмічаються два пики видового різноманіття, один навесні, а інший восени. Сезонна динаміка біомаси і щільності менш виражена за рахунок глибини. Угруповання *Z. marina* проявляють найбільшу різноманітність у Керченській протоці з її особливими гідрологічними та гідрохімічними умовами. Характерні види: *Zostera marina* є домінуючим видом морських трав. Може утворювати чисті зарості або знаходитися в асоціації з *Zostera noltei, Cystoseira barbata* і *Gracilaria gracilis*. У Чорноморському регіоні зафіксовано 115 видів макроводоростей. Типичні роди: *Ceramium, Cladophora, Kylinia, Laurencia, Melobesia* і *Polysiphonia,* переважають зелені і червоні водорості.
A5.5z Луки морської трави в понтійських помірно оголених верхніх інфраліторальних чистих пісках (A5.5z Seagrass meadows in Pontic moderately exposed upper infralittoral clean sands) DD / DD **Показники якості:** Довжина листа, біомаса, щільність пагонів все було визначено як показники якості. У Румунії визначені наступні пороги: низька фрагментація оселища; покриття Z. noltei всередині луки ≥ 50 %; довжина листа в червні ≥ 70 см; річний зовнішній ріст кореневищ з луки ≥70 см; надземна біомаса Z. noltei в червні ≥ 1600 г / м^2. В цілому спостерігається збільшення біомаси *Zostera noltei*. Зараз цей вид почав розширюватися на території, які раніше займала *Zostera marina*	Оселище існує по всьому ЧМ на ділянках верхніх інфраліторальних пісків на глибині від 0,2 до 3 м. Воно характеризується осадовою стабільністю і низьким вмістом мулу 5-10 %. Домінуючим видом морських трав є *Zostera noltei*, яка може утворювати моноспецифічні або змішані луки (з *Zostera marina, Ruppia* spp. і *Zannichellia pedicellata*). Детальне дослідження акваторій показує максимальну біомасу і щільність цієї морської трави в Каркінітській затоці, де вона зустрічається на піщаному субстраті, змішаному з мулом. Інші види морських трав і 62 види макроводоростей також присутні в цьому оселищі. Переважають водорості з короткими життєвими циклами, переважно червоні водорості, з епіфітними і неприкріпленими формами, що переважають над епілітичними формами. Характерні види: *Zostera noltei* є домінуючим видом морських трав. Він може утворювати чисті насадження або бути знайденими в асоціації з *Zostera marina, Ruppia maritima* і *R. cirrhosa*. Водорості, які зазвичай зустрічаються, включають *Cladophora albida.*
MSFD: Мілководний субліторальний пісок. Мілководний субліторальний мул (Shallow sublittoral sand; Shallow sublittoral mud); Habitats: 1110 - Піщані прибережні обмілини, що постійно вкриті незначним шаром морської води (Sandbanks slightly covered all the time), 1130 - Естуарії (Estuaries), 1160 - Великі мілководні затоки та бухти (Large shallow inlets	

Назва оселища / Охоронна категорія / Показники якості	Характерні види рослин та тварин
and bays)	
A5.53 Луки морських трав і кореневищних водоростей в понтійській прісній воді, що знаходиться під впливом захищених інфраліторальних замулених пісків і піщаних мулів (A5.53 Seagrass and rhizomatous algal meadows in Pontic freshwater influenced sheltered infralittoral muddy sands and sandy muds) LC / NT **Показники якості**: Деякі потенційні показники якості для цього специфічного оселища є наявність видів (тобто Zanichellia і Ruppia); щільність виду; видовий склад; співвідношення вищих рослин до морських трав; і біомаси.	Оселище існує по всьому ЧМ в захищених, мілководних (0,5-2 м) прибережних водах (затоки, бухточки, бухти, гавані, лимани), які більш-менш піддаються впливу прісної води (солоність 0,5-10 м)psu), з луками, утвореними різними морськими травами, де осадова стабільність призводить до замулення піску. Змішані або моноспецифічні луки утворені *Zostera noltei*, *Ruppia maritima*, *R. cirrhosa*, *Chara* spp., *Stuckenia pectinata* (раніше відомий як *Potamogeton pectinatus*), *Najas minor* і *Ranunculus baudotii*. Водорості, які зазвичай зустрічаються, включають види родів *Cladophora* і *Ulva*, які толерантні до дуже низької солоності. Характерні види: *Zostera noltii, Ruppia maritima, R. cirrhosa, Potamogeton pectinatus, Chara sp.*
MSFD: Літоральна скеля и біогенний риф (Littoral rock and biogenic reef); Habitats: 1170 - Рифи (Reefs).	
A1.1xx - Дернові водорості на понтійській помірковано оголеній медіоліторальній скелі (A1.1xx- Turf algae on Pontic moderately exposed lower mediolittoral rock) EN (EU 28) / LC (EU 28+) Показники якості: немає відомих загальноприйнятих показників якості для даного оселища. Деякі потенційні показники якості для цього специфічного оселища це процентне покриття коралліновими прямостоячими і корковими > 80 %, висота прямостоячих коралінів > 25 мм, нестача ефемерних	Висока і постійна вологість, сильні хвилі і сильний світ є домінуючими факторами навколишнього середовища для цього оселища. Характерні види:коркові коралінові *Lithophyllum incrustans*, зчленовані кораліни *Corallina officinalis* і недовговічні макрофіти типу *Ulva compressa*, *Cladophora* sp. і Ceramiales покровні водорості. Характерна фауна включає молюсків *Lepidochitona caprearum*, *Patella caerulea*, ракоподібних *Amphibalanus improvisus*, актиній, мітілід *Mytilaster lineatus* і *Mytilus galloprovincialis*, моховинок, ракоподібних: амфіпод, ізопод (*Idotea balthica*, *Sphaeroma pulchellum*) та крабів *Pachygrapsus marmoratus* і *Eriphia verrucosa*. Якщо вода чиста *Corallina* і *Mytilaster* можуть утворювати щільні дернини/пояси, з рідким покриттям інших водоростей (Ceramiales, *Porphyra leucosticta*, *Ulva rigida*,
зелених і червоних водоростей і ціанобактерій.	*Scytosiphon lomentaria*). У деградованих, збагачених/евтрофованих районах домінують *Mytilus galloprovincialis* та *Balanus improvisus*, зі низьким покриттям водоростей *Cladophora vagabunda*, *Cladophora laetevirens*, *Ulva compressa*, *Ulva intestinalis* і *Ulothrix flacca*.
A1.42 Понтійські медіоліторальні скельні ставочки (A1.42 Pontic mediolittoral rock pools). NT (EU 28) / DD (EU 28+) Показники якості: відповідні біотичні показники якості включають: Gobiesocidae, *Diadumene lineata* і крабів *Pachygrapsus marmoratus*, *Eriphia verrucosa*. Відповідні абіотичні показники якості, включають в себе: прозорість води і рівні поживних речовин.	Скельни лоханочки виникають там, де рельєф берега дозволяє морській вода е утримуватися в поглибленнях корінної породи, утворюючи «басейни» при відступі хвиль. Описано чотири основних підтипи середовища проживання: - A1.422 із зеленими водоростями; - A1.415 з ювенільними *Mytilus galloprovincialis* та *Pachygrapsus marmoratus*; - A1.41A з актиніями (*Actinia equina* і *Diadumene lineata*); - A1.41B зі зчленованими Corallines і Ceramiales. Характерні види: види, які зазвичай зустрічаються в понтійських медіоліторальних скелях, включають *Cladophora*, *Ulva*, Ceramiales і Corallinales. Також присутні *Mytilus*, *Mytilaster*, *Pachygrapsus*, *Actinia equina*, *Diadumene lineata* та дрібна риба.
MSFD: Літоральна скеля и біогенний риф (Littoral rock and biogenic reef); Habitats: 8830 - Цілком або частково затоплені морські печери (Submerged or partially submerged sea caves)	
A1.44 Понтійські медіоліторальні печери і навіси (A1.44 Pontic mediolittoral caves and overhangs). EN (EU 28) / LC (EU 28+) Показники якості: біотичні показники гарної якості включають наявність	В історичний період (до 1965 р.) Якість печер і навісів, як вважають, була стабільною. Морський тюлень (*Monachus monachus*) регулярно використовував печери для розмноження (на основі експертної думки). Характерні види: у теплу пору року у деяких з найбільших печер мешкають колонії кажанів (*Miniopterus schreibersii*, *Myotis blythii*, *Myotis myotis* and *Myotis*

Назва оселища / Охоронна категорія / Показники якості	Характерні види рослин та тварин
скупчення губок та велику кількість і протяжність кіркових губок. Абіотичні показники гарної якості включають якість води (тобто низькі рівні поживних речовини: N, P) і відсутність сміття.	*capaccinii*). Птахи часто також гніздяться біля входу в печери. Печери з піщаними підземними берегами колись регулярно населялися тюленем-монахом (*Monachus monachus*), який нині вимирає в ЧМ. Морська частина печер охоплюється спільнотами, в яких переважають безхребетні. Сциафільні водорості є тільки біля входу, де ще є якесь, хоча й слабке світло. Найчастіше біля входу знаходяться червоні водорості *Phyllophora crispa* і бурі водорості *Zanardinia typus*, а всередині печери зустрічаються тільки коркові водорості (*Hildenbrandia, Lithophyllum, Phymatolithon*). У повній темряві переважають гідроїдні та моховаткові дерни або великі губчасті кірки (прямостоячі губки *Halichondia, Haliclona, Dysidea* spp. або корки тонких губок, в залежності від інтенсивності струму.
MSFD: Шельфова субліторальна скеля и біогенний риф (Shelf sublittoral rock and biogenic reef); Habitats: 1110 - Піщані прибережні обмілини, що постійно вкриті незначним шаром морської води (Sandbanks slightly covered all the time)	
A5.37 Понтійський нижній циркаліторальний мул (A5.37 Pontic lower circalittoral mud) DD / DD Показники якості: не існує загальноприйнятих показників якості для цього оселища.	Ареал існує в ЧМ на ділянках інфраліторального мулу і замуленного піщаного субстрату. Зустрічається на глибинах 60-180м. Тип осаду варіюється між теригенними мулами, вапняковими мулами і біогенними донніми детритами. На цій глибині впливу світла немає. Домінує бентосна фауна бобова мидия Modiolula phaseolina, поліхети й одиночні асцидії. На найбільших глибинах середовище стає гіпоксичним. Тут осад складається з періазойних вапняних білих мулів і фаунистичні угруповання стають збіднілими. Характерні види: *Modiolula phaseolina, Amphiura stepanovi, Terebellides stroemi, Pachycerianthus solitarius*, одиночні (Ascidiella aspersa, Ciona intestinalis, Eugyra), гідроїди (*Bougainvillia ramosa*), нематоди та олігохети.
MSFD: Шельфова субліторальна скеля и біогенний риф (Shelf sublittoral rock and biogenic reef); Habitats: 1170 - Рифи (Reefs).	
A4.24 Понтийська циркаліторальна скеля з домінуванням безхребетних (A4.24 Invertebrate-dominated Pontic circalittoral rock) VU / VU Показники якості: для Румунії були встановлені наступні параметри та пороги: 1. Покриття *Mytilus galloprovincialis* (у підтипі оселища, де вона домінує) ≥ 50 %; 2. Покриття безхребетних кірок, дернів і навісів (у підтипі оселища, де вони домінують) ≥ 80 %; 3. Медіана довжини мушлі *Mytilus galloprovincialis* ≥ 50 мм SL 4. Жива біомаса *Mytilus galloprovincialis*, де вона домінантна ≥ 6 кг $м^{-2}$.	Циркалітральна скеля починається з нижньої межі розподілу фотофільних рослин і закінчується там, де цирколіторна скеляста підкладка поступається відкладенням. На ПЗШ ЧМ оселище зустрічається на скелястих берегах на глибині від 10 до 15 м (залежно від місцевих умов проникнення світла, верхня межа оселища визначається як нижня межа фотофільних рослин) до 30-70 м (залежно від того, як глибокі кам'яні рифи зустрічаються на місці). Фауна дуже різноманітна, у тому числі багато безхребетних і риб, які зустрічаються лише в цьому оселищі, деякі з них рідкісні або охоронювані. Оселище є дуже важливим внаслідок вирішальної екологічної ролі мідій у самоочищуючої здатності екосистеми і при бенто-пелагічних зв'язках. Один $м^2$ покритої мідіями циркуляторної скелі має ступінь очищення від 1,3 до 7,1 $м^3$ $м^{-2}$ $год^{-1}$ і здатний фільтрувати 31-170 $м^3$ морської води на добу. Біологічне виробництво цього середовища єзазвичай близько 6 кг м-2, але може перевищувати 10 кг м-2 в сприятливих умовах, при цьому складні харчові речовини зв'язують його з іншими оселищами. Крім того, воіно є важливою кормовою базою, розплідником і притулком для багатьох комерційно цінних видів риб і забезпечує біофільтрову здатність, необхідну для збереження якості прибережних вод. Характерні види: Домінуючими видами часто є блакитна мідія *Mytilus galloprovincialis,* але в деяких підтипах оселища можуть переважати інші донні види: - кірки і дерни, утворені мшанками, губками (*Dysidea* sp.) або колоніальними покривниками *Botryllus schlosseri*;

Назва оселища / Охоронна категорія / Показники якості	Характерні види рослин та тварин
	- вертикальні стіни і гребені можуть бути покриті або щільними колоніями прямостоячих, розгалужених губок *Halichondria* sp. і *Haliclona* sp. або одинокими асцидіями *Molgula manhattensis, Ascidiella aspersa, Ciona intestinalis*; - Гідроїди можуть утворювати щільні дерни і навіть високі навіси у випадку великих видів (*Obelia longissima*).
A5 xx Понтійські циркаліторальні біогенні детритні низини з мертвими або живими мідійними скупченнями, відкладеннями черепашок, з інкрустацією коралінових (Phymatolithon, Lithothamnion) і прикріпленими листуватими сціафільними макроводоростями (A5.xx Pontic circalittoral biogenic detritic bottoms with dead or alive mussel beds, shell deposits, with encrusting corallines (Phymatolithon, Lithothamnion) and attached foliose sciaphilic macroalgae) CR / CR **Показники якості:** Відповідні біотичні показники якості включають: - Наявність *Phyllophora crispa;* - Наявність *Coccotylus truncatus;* - Наявність *Mytilus galloprovincialis*; - Біомаса *Phyllophora crispa;* - *Біомаса Coccotylus truncatus.*	Оселище існує в одному місці на північному заході ЧМ. Його місце знаходження пов'язане з конкретними батиметричними та океанографічними умовами. Філофорне поле Зернова є біоінженерним типом оселища, унікальним для ЧМ, що складається з великих пластів багаторічних червоних водоростей (роди *Phyllophora*, *Coccotylus*), що розвиваються на циркаліторальних жорстких субстратах і дуже різноманітній асоційованій фауні. Філофорне поле Зернова, розташоване на ПЗШ ЧМ, включає в себе рясніші пласти Phyllophoraceae в світі. Вони розвиваються на змішаних відкладеннях (черепашкового мулу або чистого детриту черепашок), покритих мертвими або живими корками коралінових *Lithothamnion crispatum*, *Lithothamnion propontidis*, *Lithophyllum cystoseirae*, що зустрічаються у відкритому морі на глибинах 30-50 м. Корки королінових є кращим субстратом для прикріплення більш-менш щільного покриву *Phyllophora crispa* і *Coccotylus truncatus*. *Phyllophora crispa* може утворювати тут далекоосяжні куполи / вали, які дають притулок характерній і різноманітній фауні. За історичний період на ФПЗ було зареєстрвано 32 види макроводоростей. Найбільш рясними водоростями були *Phyllophora crispa* (syn. *Ph. nervosa*), *Coccotylus truncatus* (*Ph. brodiaei*), *Polysiphonia sanguinea*, *Feldmania irregularis*, *Desmarestia viridis*.
Відповідні абіотичні показники якості включають: -Прозорість води Біомаса *Phyllophora crispa* в 1978 році була 4000-17000 г м-2. Протягом цього періоду стан довкілля оселища вважався добрим. З 1908 по 1978 рр. біомаса *P. crispa* становила близько 10-17, 000 кг/м^2. У 1978 р. біомаса становила 4,0-17,000 кг/м^2. Протягом 1982-1985 рр. біомаса зменшилася до 8,3-4,835к г/м^2. Протягом 1986-1991 рр. вона знову зменшилась до 0,09-126,1 г/м^2. У 2011 році біомаса Phyllophora crispa була зареєстрована як 2,22 г/м^2.	Характерні види: Домінуючими видами, які створюють це оселище, є червоні водорості: - *Phyllophora crispa* and *Coccotylus truncatus.* Філофорні поля в північно-західному Причорномор'ї пов'язані з спеціалізованими фауністичними угрупованнями, що включають понад 110 видів безхребетних і 47 видів риб. Видовий склад супутньої фауни змінюється і залежить від щільності полога філофори. - кнідарії: *Sagartiogeton undatus* (=*Actinothoe clavata*) - губки: *Haliclona gracilis* -молюски: *Lepidochitona cinerea, Mytilus galloprovincialis, Modiolula phaseolina, Flexopecten glaber ponticus, Abra alba, Calyptraea chinensis, Retusa truncatella, Monophorus perversus, Pitar rudis, Cerastoderma glaucum, Polititapes aureus* - поліхети: *Lagis koreni, Harmothoe reticulata, Syllis elegans, Spirobranchus triqueter.* - амфіподи: *Gammarus aequicauda, Apherusa bispinosa, Melita palmata* - ізоподи: *Stenosoma capito* - декаподи: *Liocarcinus holsatus, L. navigator, Crangon crangon* - покривники: *Ascidiella aspersa, Ciona intestinalis* - *голкошкірі: Amphiura stepanovi* - *еласмобранхі: Raja clavata, Squalus acanthias* - *риби: Acipenser gueldenstaedti, A. stellatus, Huso huso, Chelindonichthys lucernus, Lepadogaster gouani,L. microcephalus, Ctenolabrus rupestris, Psetta maeotica.*
MSFD: Шельфова субліторальна скеля и біогенний риф (Shelf sublittoral rock and biogenic reef); Habitats: 1170 - Рифи (Reefs), 8830 - Цілком або частково затоплені морські печери (Submerged or partially submerged sea caves)	
A4.2x Понтійська безплідна	Це оселище характеризується повною відсутністю водоростей і

Назва оселища / Охоронна категорія / Показники якості	Характерні види рослин та тварин
циркаліторальна скеля (A4.2x Pontic barren circalittoral rock) DD / DD Показники якості: не існує загальноприйнятих показників якості для цього оселища.	фауни. Для цього оселища не було виявлено жодного тиску або загроз. Циркаліторальна скеля починається з нижньої межі розподілу фотофільних водоростей (що може бути неглибокимм на ПЗШ ЧМ і набагато глибше, наприклад в Криму) і закінчується там, де циркаліторальний скелястий субстрат поступається відкладенням. Це оселище характеризується повною відсутністю водоростей і фаунистичних видів. Характерні види: Оскільки оселище є безплідним, то немає характерних видів.
A4.71 Понтійські циркаліторальні темні печери і тунелі (A4.71 Pontic circalittoral dark caves and tunnels) DD / DD Показники якості: не існує загальноприйнятих показників якості для цього оселища.	Печери і нависання в циркуляторній зоні характеризуються відсутністю світла. Це відображено у видовому складі. Величина хвильового сплеску впливає на видовий склад окремих печер. По всьому ЧМ цей тип оселища зустрічається на сарматських вапнякових скелях, в тому числі і в Україні. Характерні види: Дерн гідроїдів, тонкі губки, такі як *Antho involvens, Haliclona flavescens , Haliclona cinerea, Suberites prototypus, Clathria cleistocheila* в залежності від інтенсивності струму, анемони *Actinia equina*, червоні мізідні креветки *Hemimysis pontica, Hemimysis serrata* і рідкісні види креветок *Palaemon serratus* та *Lysmata seticaudata.*
A5.XY Понтійські цірколіторальні біогенні детритні низини з неприкріпленою формою Phyllophora crispa (A5.XY Pontic circalittoral biogenic detritic bottoms with unattached form of *Phyllophora crispa*) DD / DD Показники якості: не існує загальноприйнятих показників якості для цього оселища.	Змішані відкладення (від черепашкового мулу до чистого кришива черепашок) зустрічаються на глибинах в межах ціркаліторальної зони. Найбільш важливий відмітний компонентом цього оселища є сферична форма філофори (*Phyllophora crispa* f. *sphaerica*).
MSFD: Субліторні відкладення (Littoral sediment); Habitats: 1130 - Естуарії (Estuaries), 1140 - Мулисті та піщані обмілини, які не вкриті водою під час відпливу (Mudflats & sandflats not covered by water at low tide)	
A2.2x Понтійські медіоліторальні піски (A2.2x Pontic mediolittoral sands**)** DD / DD Показники якості: немає відомих загальноприйнятих показників якості для даного оселища.	Це оселище зустрічається в медиолиторной зоні на ділянках грубих, середніх і дрібних пісків. Склад угруповань залежить від розміру зерна та походження піску (кремнеземистий/вапняний, біогенний/абіогенний) з трьома асоційованими біотопами. Різноманітність зазвичай низька через високі фізичні порушення від дії хвиль, але чисельність може бути високою. - Перший біотоп, пов'язаний з грубими і середніми пісками підданих помірно експонованим пляжам, населений великою кількістю Donacilla cornea, *Donax trunculus,* інфаунальною поліхетою *Ophelia bicornis,* мізідні креветки *Gastrosaccus sanctus.* Типовими інтерстиціальними видами є ракоподібні *Eurydice dolfusi, Gastrosaccus sanctus* ті поліхети *Nerine cirratulus, Saccocirrus papillocercus, Pisione remota, Hesionides arenaria;* - Другий біотоп зустрічається на захищених берегах лагун і лиманів Криму, де *Donacilla* зустрічається в дуже вузькій смуговій зоні в замулених пісках зі значним органічним навантаження разом з такими поліхетами, як *Hediste diversicolor* і *Alitta succinea*; - Третій біотоп зустрічається в морських умовах в дрібних кременистих пісках (прісноводний вплив) де амфіпода *Pontogammarus maeoticus* досить поширена, а *Donacilla* і *Ophelia* зникають.
MSFD: Субліторні відкладення (Littoral sediment); Habitats: 1160 - Великі мілководні	

Назва оселища / Охоронна категорія / Показники якості	Характерні види рослин та тварин
затоки та бухти (Large shallow inlets and bays)	
A2.132 **Понтійські медіоліторальні бруківки та гравій** (A2.132 Pontic mediolittoral cobbles and gravels) DD / DD Показники якості: не існує загальноприйнятих показників якості для цього оселища	Це медіоліторальне оселище знаходиться в районах грубих відкладень (галька, бруківка, гравії, раковини тощо) та розвивається в зонах високої енергії (струми або хвильова дія). Оскільки осад є досить грубим, він зазвичай не підтримує великих об'ємів морського життя. Можуть бути накопичення мушлевого детриту, наприклад *Cerastoderma*, *Mya* та інших молюсків. Характерні види: мало присутніх видів.
MSFD: Субліторні відкладення (Littoral sediment); Habitats: 1130 - Естуарії (Estuaries), 1140 - Мулисті та піщані обмілини, які не вкриті водою під час відпливу (Mudflats & sandflats not covered at low tide), 1160 - Великі мілководні затоки та бухти (Large shallow inlets and bays)	
A2.32 Поліхетно-олігохетне домінування верхньо-естуарного понтійського літорального мулу (A2.32 Polychaete/oligochaete-dominated upper estuarine Pontic littoral mud) DD / DD Показники якості: не існує загальноприйнятих показників якості для цього оселища	Понтийський біотоп «Camca», який пов'язаний з цим оселищем, є унікальним для гирла річки Дунай. Характерні види:угруповання верхніх естуарних грязей підтримують декілька видів інфауниі, в основному характеризуються аобмежений спектр поліхет і олігохет. Хірономиди присутні в верхів'ях лиману, де переважають умови прісної води.
Примітка. Категорії Червоного списку: у критичній небезпеці - (Critically Endangered, CR); зникаючий - (Endangered, EN); уразливий (Vulnerable, VU); майже під загрозою - (Near Threatened, NT); найменша осторога - (Least Concern, LC); відомостей недостатньо - (Data Deficient, DD).	

Порядок здійснення державного моніторингу вод (2018)

1. Державний моніторинг вод здійснюється з метою забезпечення збирання, обробки, збереження, узагальнення та аналізу інформації про стан водних об’єктів, прогнозування його змін та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень у галузі використання, охорони вод та відтворення водних ресурсів.

2. Державний моніторинг вод є складовою частиною ДСМД.

3. Об’єктами державного моніторингу вод в тому числі є морські води в межах територіального моря та ВЕЗ, в тому числі зони (території), які підлягають охороні (далі - морські води).

4. Суб’єктами державного моніторингу вод є Мінприроди.

5. Програма державного моніторингу вод повинна містити зокрема біологічні показники, періодичність здійснення моніторингу. Програма державного моніторингу вод розробляється з урахуванням законодавства у сфері охорони, використання та відтворення водних біоресурсів.

6. Залежно від цілей та завдань державного моніторингу вод встановлюються такі процедури, як процедура моніторингу морських вод.

Державний моніторинг масивів поверхневих, а також морських вод здійснюється за показниками та з періодичністю, наведеними у **Додатках 1** та **3**.

7. Моніторинг морських вод здійснюється для територіального моря та ВЕЗ з метою:

- визначення екологічного стану морських вод;
- встановлення референційних умов для морських вод;
- оцінки прогресу в досягненні встановлених екологічних цілей;
- оцінки тенденцій довгострокових природних та антропогенних змін стану морських вод.

8. Результатами здійснення державного моніторингу вод є:

- первинна інформація (дані спостережень), яка надається суб’єктами державного моніторингу вод;
- узагальнені дані, що стосуються певного проміжку часу або певної території;
- оцінка екологічного стану морських вод та визначення джерел негативного впливу на них;
- прогнози стану вод і його змін;
- науково обґрунтовані рекомендації, необхідні для прийняття управлінських рішень у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів.

На підставі даних та інформації, отриманих в результаті здійснення державного моніторингу морських вод, визначається їх екологічний стан, розробляється морська стратегія та оцінюється прогрес у досягненні ДЕС морських вод в межах ВЕЗ та територіального моря України.

Додаток 1. Показники та періодичність здійснення державного моніторингу масивів поверхневих вод.

Складовими державного моніторингу масивів поверхневих вод є моніторинг в тому числі біологічних, показників.

Прибережні води – періодичність відбору не менше ніж один раз на рік.

Для *покритонасінних* наступні показники: чисельність, біомаса, видовий склад, домінуючі види, види, що підлягають особливій охороні, види, що перебувають під загрозою зникнення, інвазивні види.

Для *макроскопічних водоростей* наступні показники: чисельність, біомаса, видовий склад, домінуючі види, види, що підлягають особливій охороні, види, що перебувають під загрозою зникнення, інвазивні види.

Для *донних макробезхребетних* наступні показники: чисельність, біомаса, видовий склад, домінуючі види, види, що підлягають особливій охороні, види, що перебувають під загрозою зникнення, інвазивні види.

Додаток 3. Показники та періодичність здійснення державного моніторингу морських вод.

Складовими державного моніторингу морських вод є моніторинг зокрема біологічних показників, твердих відходів (сміття) у морському середовищі.

Для *покритонасінних* наступні показники: чисельність, біомаса, видовий склад, просторовий, розподіл та проективне покриття дна, домінуючі види, види, що підлягають особливій охороні, види, що перебувають під загрозою зникнення, інвазивні види, морфологічна та вікова структура популяцій.

Для *водоростей-макрофітів* наступні показники: чисельність, біомаса, видовий склад, просторовий розподіл та проективне покриття дна, домінуючі види, види, що підлягають особливій охороні, види, що перебувають під загрозою зникнення, інвазивні види, індикаторні види, морфологічна структура популяцій.

Для *покритонасінних* та *водоростей-макрофітів* періодичність відбору становить один раз на рік/влітку.

Для зообентосу наступні показники: чисельність, біомаса, видовий склад, просторовий розподіл, домінуючі види, види, що підлягають особливій охороні, види, що перебувають під загрозою зникнення, види-вселенці.

Періодичність відбору для *зообентосу* становить чотири рази на рік/сезонно.

Для донних оселищ наступні показники: тип оселища за EUNIS*, поширення даного типу оселищ в морській акваторії України, видовий склад видів-едифікаторів, проективне покриття для оселищ з домінуванням рослин, неперервність та мозаїчність оселища, ступінь порушення цілісності оселища, чисельність та біомаси домінуючих видів, фізичні характеристики донного ґрунту, хімічні характеристики донних відкладів, зокрема пов'язані з гіпоксійними явищами.

Періодичність відбору для *зообентосу* становить один раз на рік (на репрезентативних ділянках один раз на рік (літо)/картографування поширення донних оселищ у морській акваторії України один раз на шість років).

http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF

*Класифікація оселищ EUNIS є всеохоплюючою загальноєвропейською системою для полегшення гармонізованого опису та збору даних по всій Європі шляхом використання критеріїв ідентифікації оселищ. Вона є ієрархічною і охоплює всі типи оселищ від природних до штучних, від наземних до прісноводних і морських (https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eunis-habitat-classification).

Оселища України за класифікацією EUNIS

A: Морські оселища (Marine habitats)

За класифікацією EUNIS літораль належить до групи морських оселищ A (A1 і A2). Чорне і Азовське моря через невеликі розміри і значну ізольованість від океану не мають істотних гравітаційно зумовлених коливань рівня води, тому у них немає типової літоралі.

Разом з тим, існують коливання води, які мають періодичність кілька секунд і викликані впливом вітру. У безприпливних морях літоральними вважаються оселища, розташовані нижче, ніж середній рівень води, які із-за наявності хвиль на короткий час осушуються (при помірному розмірі хвиль). Більш подібними до справжньої літоралі є ділянки, які періодично затоплюються або осушуються внаслідок вітрових згінно-нагінних явищ.

Площі, розташовані вище середнього рівня води, які заливаються хвилями, належать до супраліторалі (B1.1, B2.1, B3.1). Маленькі прибережні водойми, які заповнюються морською водою, і знаходяться вище рівня моря належать до літоральних оселищ. До літоральних віднесено також приморські галофітні угруповання, які зазвичай знаходяться трохи вище рівня моря. Крім літоралі, окремі групи оселищвідповідають субліторалі (A3, A4), дну глибокого моря (глибина > 200 м) (A5), водній товщі і поверхні води (A6).

A1: Літоральні скелі та інші тверді субстрати (Littoral rock and other hard substrata)

Скелі та валуни літоралі. В Україні трапляються на скелястих ділянках узбережжя, переважно в Криму. На третьому рівні класифікації виділяються три групи, які відрізняються за швидкістю руху води (як прибійного, так і припливно-відпливного), а також окрема група «утвори літоральних скель», у яку виділяються деякі об'єкти за іншими ознаками.

A1.1: Літоральні скелі з високою енергією води (High energy littoral rock). Скелясті літоральні ділянки, де відкрите глибоке море підходить близько до берега (як правило глибина 50 м на відстані < 300 м) або максимальна швидкість припливного руху води не менше 3 вузлів (1,5 м/с).

A1.11: Угруповання мідій і /або вусоногих ракоподібних (Mussel and/or barnacle communities). Наявність в Україні потребує спеціального вивчення. Більшість літоральних угруповань мідій належить до A1.22.

A1.2: Літоральні скелі з помірною енергією води (Moderate energy littoral rock). Скелясті літоральні ділянки, де енергія прибою є меншою, ніж в

оселищах групи A1.2, але більшою, ніж в оселищах групи A1.3. Якщо оселище не належить до A1.1 за інтенсивністю прибою, то максимальна швидкість припливного руху води 1-3 вузли (0,5-1,5 м/с).

A1.22: Угруповання мідій і бурих водоростей на помірно експонованих берегах (Mussels and fucoids on moderately exposed shores).

A1.3: Літоральні скелі з низькою енергією води (Low energy littoral rock). Скелясті літоральні ділянки, які мало зазнають впливу прибою, і максимальна швидкість припливного руху води на яких менше 1 вузла (0,5 м/с). Протяжність моря, на якій формуються хвилі, що взаємодіють з цим берегом, є малою (< 20 км), або ж берег добре захищений мілководдям, островами або іншими об'єктами.

A1.4 : Утвори літоральних скель (Features of littoral rock). Водойми на приморських схелях, де затримується морська вода, літоральні печери і гроти. Також виділяються різні за механічним складом, розвитком бентосних угруповань та крутизною схилів ділянки, які можна розглядати як альтернативну класифікацію літоральних оселищ, в якій не враховується швидкість руху води.

A1.44: Угруповання літоральних печер і гротів (Communities of littoral caves and overhangs).

A2: Літоральні осадові відклади (Littoral sediment)

Ділянки літоралі, сформовані рухливими відкладами (мул, пісок, гравій, галька, рухливі камені більшого розміру). До цієї групи оселищ належить майже вся літораль Чорного і Азовського морів. Крім літоралі, до A2 належать приморські галофітні угруповання, які знаходяться трохи вище літоралі.

A2.1: Крупнозернисті літоральні відклади (Littoral coarse sediment). Ділянки літоралі, сформовані відкладами з розміром частинок > 1 мм (великозернистий пісок, гравій, галька). Немає рослинності з домінуванням покритонасінних.

A2.2: Літоральний пісок і мулистий пісок (Littoral sand and muddy sand). Ділянки літоралі, сформовані дрібнозернистим піском з розміром частинок 0,063-1,0 мм. Фракція дрібніших частинок не перевищує 30 %. Немає рослинності з домінуванням покритонасінних.

A2.2: Літоральний пісок і мулистий пісок (Littoral sand and muddy sand).

A2.3: Літоральний мул (Littoral mud). Ділянки літоралі, сформовані рухливими породами, у якій фракція з розміром частинок менше 0,063 мм становить не менше 30 %. Поширені переважно на берегах заток. Немає рослинності з домінуванням покритонасінних.

A2.3: Літоральний мул (Littoral mud)

A2.4: Літоральні мішані відклади (Littoral mixed sediments). Ділянки літоралі, сформовані рухливими породами з неоднорідним розміром частинок, які не відповідають критеріям для груп A2.1, A2.2, A2.3. Немає рослинності з домінуванням покритонасінних.

A2.4: Літоральні мішані відклади (Littoral mixed sediments).

A2.5: Галофітні угруповання морської літоралі (Coastal saltmarshes and saline reedbeds). Ділянки, які знаходяться в межах морської літоралі і трохи вище літоралі, зайняті галофітними угрупованнями. В Чорному і Азовському морях цей тип оселищ, як правило, знаходиться вище літоралі. Угруповання класів Juncetea maritimae, Salicornietea fruticosae, Thero-Salicornietea, Cakiletea maritimae.

A2.5: Літорільні галофітні угруповання (Coastal saltmarshes and saline reedbeds).

A2.6: Літоральні відклади з домінуванням водних судинних рослин (Littoral sediments dominated by aquatic angiosperms). На території України до цього типу оселищ належать літоральні угруповання *Zostera marina*, *Zostera noltii*, *Ruppia marina*.

A2.61: Угруповання морських трав на літоральних відкладах (Seagrass beds on littoral sediments). В "Interpretation manual of the habitats listed in Resolution No. 4 (1996)..." вказано, що цей тип оселищ трапляється на глибині

до 30 м, тобто включаються і субліторальні угруповання *Zostera* і *Ruppia*, що протирічить критеріям віднесення до A2 і A2.6.

A2.7: Літоральні біогенні рифи (Littoral biogenic reefs). Літоральні угруповання поліхет і молюсків на рухливих субстратах.

A2.8: Утвори на літоральних відкладах (Features of littoral sediment). Тип оселищ включає:

1) ділянки з виходом з-під землі газів;

2) ефемерні угруповання зелених і червоних водоростей, часто з колоніями діатомових водоростей на поверхні субстрату;

3) ділянки мілкого моря, що позбавляються води під впливом вітру.

A3: Інфраліторальні скелі та інші тверді субстрати (Infralittoral rock and other hard substrata)

Скелі та валуни, які знаходяться на невеликій глибині (зазвичай до 20-30 м), кількість світла на якій дозволяє розвиток угруповань макроводоростей. Поділ на одиниці третього рівня класифікації відображує енергію води, як в скельних літоральних оселищах A1, і наявність двох основних регіонів:

1) Атлантичний океан із Середземним морем;

2) Балтійське море.

Інфраліторальні оселища ЧМ розглядаються разом з атлантичними і середземноморськими. Туди ж слід зараховувати і відповідні оселища Азовського моря.

A3: Інфраліторальні скелі та інші тверді субстрати (Infralittoral rock and other hard substrata).

A3.1: Атлантичні і Середземноморські інфраліторальні скелі з високою енергією води (Atlantic and Mediterranean high energy infralittoral rock). Скелясті інфраліторальні оселища з високою енергією води (див. A1.1).

A3.2: Атлантичні і Середземноморські інфраліторальні скелі з помірною енергією води (Atlantic and Mediterranean moderate energy

infralittoral rock). Скелясті інфраліторальні оселища з помірною енергією води (див. A1.2).

A3.3: Атлантичні і Середземноморські інфраліторальні скелі з низькою енергією води (Atlantic and Mediterranean low energy infralittoral rock). Скелясті інфраліторальні оселища з низькою енергією води (див. A1.3).

A3.7: Утвори інфраліторальних скель (Features of infralittoral rock). До цього виду оселищ входять такі об'єкти інфраліторальної зони моря на немобільних породах: щільні колонії бентосних безхребетних, водоростеві обростання штучних утворів, місця виходу прісної води, нафти та газу, печери і гроти.

A4: Циркаліторальні скелі та інші тверді субстрати (Circalittoral rock and other hard substrata)

Скелі та валуни, які знаходяться на континентальному шельфі, на глибині приблизно до 200 м, але більшій, ніж та, інтенсивність фотосинтезу на якій дозволяє формування воростевих угруповань. В Чорному і Азовському морях мінімальна глибина ствновить бл. 20 м. Поділ на одиниці третьогорівня класифікації аналогічний поділу інфраліторальних скельних оселищ A3.

A4: Циркаліторальні скелі та інші тверді субстрати (Circalittoral rock and other hard substrata).

A4.1: Атлантичні і Середземноморські циркаліторальні скелі з високою енергією води (Atlantic and Mediterranean high energy circalittoral rock).

A4.2: Атлантичні і Середземноморські циркаліторальні скелі з помірною енергією води (Atlantic and Mediterranean moderate energy circalittoral rock).

A4.3: Атлантичні і Середземноморські циркаліторальні скелі з низькою енергією води (Atlantic and Mediterranean low energy circalittoral rock).

A4.7: Утвори циркаліторальних скель (Features of circalittoral rock). До групи оселищ A4.7 віднесені, зокрема, циркаліторальні морські печери, а

також печери за межами материкового шельфу, які знаходяться в комплексі з глибоководними оселищами групи A6 (Davies et al., 2004).

A5: Субліторальні відклади (Sublittoral sediment)

Субліторальні відклади мобільних осадових порід. Постійно затоплені морською водою ділянки материкового шельфу, глибина приблизно до 200 м. До цього типу оселищ належить майже вся площа територіального моря України і внутрішнього моря України.

A5: Субліторальні відклади (Sublittoral sediment)

A5.1: Крупнозернисті субліторальні відклади (Sublittoral coarse sediment). Ділянки субліторального морського дна, складені мобільними породами з розміром частинок > 1 мм, в т. ч. черепашкою та мобільними валунами. Угруповання водоростей-макрофітів і судинних рослин відсутні.

A5.2: Субліторальний пісок (Sublittoral sand). Ділянки субліторального морського дна, сформовані дрібнозернистим піском з розміром частинок 0,063-1,0 мм. Фракція дрібніших частинок не перевищує 30 %. Угруповання водоростей-макрофітів і судинних рослин відсутні.

A5.3: Субліторальний мул (Sublittoral mud). Ділянки субліторального морського дна, сформовані породою, у якій фракція з розміром частинок менше 0,063 мм становить не менше 30 %. Угруповання водоростей-макрофітів і судинних рослин відсутні.

A5.4: Субліторальні мішані відклади (Sublittoral mixed sediments). Ділянки субліторального морського дна, сформовані рухливими породами з неоднорідним розміром частинок, які не відповідають критеріям для груп A5.1, A5.2, A5.3. Угруповання водоростей-макрофітів і судинних рослин відсутні.

A5.5: Субліторальні мобільні відклади з угрупованнями макрофітів (Sublittoral macrophyte-dominated sediment). Ділянки субліторального морського дна, сформовані мобільними породами різного гранулометричного складу, на яких є угруповання водоростей-макрофітів або судинних рослин

(*Zostera marina, Zostera noltii, Ruppia marina*). Угруповання вказаних видів судинних рослин в межах літоралі належать до A2.6.

A5.6: Субліторальні біогенні рифи (Sublittoral biogenic reefs). Ділянки субліторального морського дна, сформовані мобільними породами різного гранулометричного складу, на яких є щільні угруповання молюсків, поліхет або коралів. В ЧМ це переважно колонії мідії (*Mytilus galloprovincialis = M. edulis* s. l.).

A5.7: Утвори на субліторальних рухливих відкладах (Features of sublittoral sediments). До цього виду оселищ входять ділянки субліторальних мобільних субстратів з виходом прісної води, нафти та газу, а також позбавлені кисню і збагачені органічними речовинами ділянки дна.

http://www.botany.kiev.ua/doc/onysh_2016.pdf

A.2.2.2 Критерії ДЕС

D1: Біологічне різноманіття зберігається. Якість і поширеність оселищ, а також розподіл і чисельність видів відповідає переважаючим фізіографічним, географічним і кліматичним умовам.

Видовий рівень

а) (1.1) Розподіл видів:

- розподільний діапазон (1.1.1);
- розподільна структура в останньому випадку, де це необхідно (1.1.2);
- площа, вкрита видом (для сидячих/бентичних видів) (1.1.3).

б) (1.2) Розмір популяції:

- чисельність популяції та / або біомаса, в залежності від ситуації (1.2.1).

в) (1.3) Стан популяції:

- демографічні характеристики популяції (наприклад, розмір тіла або структура вікового класу, співвідношення статей, коефіцієнт плодючості, показники виживання / смертності) (1.3.1).

Оселищний рівень

г) (1.4) Розподіл оселища:

- розподільний діапазон (1.4.1);
- розподільна схема/малюнок (1.4.2).

д) (1.5) Ступінь оселища:

- площа оселища (1.5.1).

е) (1.6) Стан оселища:

- стан типових видів і угруповань (1.6.1);
- відносна чисельність та / або біомаса, по мірі необхідності (1.6.2);
- фізичні, гідрологічні та хімічні умови (1.6.3).

Екосистемний рівень

ж) (1.7) Екосистемна структура:

- склад і відносні пропорції компонентів екосистем (оселища та види) (1.7.1);

D4: Усі елементи морських харчових/трофічних мереж, у тій мірі, в якій вони відомі, зустрічаються при нормальному достатку і різноманітності і рівнях, здатних забезпечити довготривалу чисельність видів і збереження їх повної репродуктивної здатності.

з) (4.3) Чисельність / розподіл ключових трофічних груп / видів:

- тенденції чисельності функціонально важливих окремих груп / видів (4.3.1).

D5: викликана людиною евтрофікація зведена до мінімуму, особливо її несприятливі наслідки, такі як втрати в біорізноманіття, деградація екосистем, шкідливе цвітіння водоростей і дефіцит кисню в у придонних водах.

и) (5.2) Прямі наслідки збагачення поживними речовинами:

- велика кількість опортуністичних макроводоростей (5.2.3);
- зміщення видів у флористичній композиції, такі як діатомово жгутикове співвідношення, бентосно пелагічні зрушення, а також

події цвітіння шкідливих/токсичних водоростей (наприклад, ціанобактерій), викликані діяльністю людини (5.2.4).

к) (5.3) Непрямі наслідки збагачення поживними речовинами:

- велика кількість багаторічних морських водоростей та морських трав (наприклад, морські трави) негативно впливає на зниження прозорості води (5.3.1);
- розчинений кисень, тобто зміни, що відбуваються внаслідок розкладання органічної речовини та розмірів відповідної причетної площі (5.3.2).

D6: Цілісність морського дна знаходиться на рівні, що гарантує збереження структури та функцій екосистем, і, зокрема, бентичні екосистеми не зазнають негативного впливу.

л) (6.1) Фізичне ушкодження, з урахуванням характеристик субстрату:

- тип, чисельність, біомаса і площа поширення відповідного біогенного субстрату (6.1.1);
- протяжність морського дна в значній мірі залежать від діяльності людини для різних типів субстратів (6.1.2).

м) (6.2) Стан бентичного угруповання:

- наявність особливо чутливих і/або толерантних видів (6.2.1);
- мультіметричні індекси, що оцінюють стан і функціональність бентічної спільноти, такі як різноманітність видів і багатство, частка опортуністичних і чутливих видів (6.2.2);
- частка біомаси або кількості особин у макробентосі вище певної довжини/розміру (6.2.3).

А.2.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків

Підпрограма направлена на моніторинг наступних характеристик стану морської екосистеми, а також характеристик факторів та наслідків їх впливу відповідно до Додатку III MSFD.

Характеристики

Типи оселищ:

- виявлення і картографування спеціальних типів оселищ, особливо визнаних або визначених відповідно до законодавства Співтовариства (Директиви Habitats і Birds) або міжнародні конвенції, що мають особливий інтерес у галузі науки або біорізноманіття;
- оселища в районах, які в силу своїх характеристик, місця розташування або стратегічного значення заслуговують особливої уваги. Це може включають області, схильні до інтенсивного або конкретного впливу, або області, які заслуговують особливого режиму захисту.

Біологічні характеристики

- опис біологічних угруповань, пов'язаних переважно з оселищами морського дна і товщі води. Це включатиме інформація про угруповання фітопланктону і зоопланктону, включаючи види, сезонну і географічну мінливість;
- інформація про покритонасінні, макроводорості і донну фауну безхребетних, включаючи видовий склад, біомасу і річна/сезонна мінливість;
- опис динаміки популяції, природного і фактичного ареалу і статусу інших видів, що мешкають в морському регіоні, або субрегіоні, які є об'єктом законодавство або міжнародних угод Співтовариства.

Джерела та наслідки впливу

Фізичні втрати:

- задушення (наприклад, штучними спорудами, видалення ґрунту земснаряду);
- ущільнення (наприклад, постійними конструкціями).

Фізичні пошкодження:

- зміни в замулюванні (наприклад, в результаті відтоку, збільшення стоку, виїмки ґрунту/видалення ґрунту);

- стирання (наприклад, вплив на морське дно комерційної риболовлі, катання на човні, постановці на якір);
- вибіркове вилучення (наприклад, розвідка та експлуатація живих і неживих ресурсівна морському дні та надрах).

Інші фізичні порушення:

- підводний шум (наприклад, від судноплавства, підводного акустичного обладнання);
- морське сміття.

Збагачення поживних речовин і органічних речовин:

- внесення добрив та інших багатих азотом і фосфором речовин (наприклад, з точкових і дифузних джерел, включаючи сільське господарство, аквакультуру, атмосферні опади);
- внесення органічних речовин (наприклад, каналізація, марикультуря, річкові внесення).

А.2.2.4 Добрий екологічний стан

Визначення ДЕС відповідно до ст. 9 MSFD:

- розподіл, обсяг і стан переважаючих типів оселищ морського дна, різноманітність видів і асоційованих спільнот відповідає природним фізіографічним і кліматичним умовам з урахуванням сталого використання морського середовища і зміни клімату;
- природний діапазон і площа поверхні оселищ і їхні типові види не суттєво зменшуються і навряд чи зменшаться в майбутньому;
- конкретні екологічні умови, необхідні для довгострокового збереження типових видів і біологічних спільнот, існують і будуть існувати в майбутньому;
- обсяг і стан оселищ морського дна достатні для забеспечення функціонування природних екологічних функцій і процесів, забезпечення екосистемних товарів і послуг, таких як виробництво продуктів

харчування, контроль якості морської води, можливості для відпочинку і туризму;

- вплив людської діяльності не завдає значної шкоди фізичному субстрату і біогенним структурам на морському дні і погіршенню пов'язаних біологічних спільнот;
- спеціальні оселища, визначені, як ті, що знаходяться під загрозою або вразливі на національному рівні або відповідно до регіональних угод (Бухарестська конвенція) та законодавства ЄС (Habitats), ефективно зберігаються за допомогою відповідних національних та регіональних механізмів.

Підпрограма:

а) відповідає потребам оцінки для відповідного дескриптора (ів) і цілей - програма моніторингу надасть дані для оцінки D1, D4 і D6 на основі вже певних методів оцінки поширеності, чисельності і популяційні характеристики виду;

б) відповідає потребам в наданні даних/інформації для підтримки оцінки дескриптора (чи конкретного компонента біорізноманітності) програма для D1, D4, D6) - Програма моніторингу надає дані про стан морського середовища на рівні видів (Критерії 1.1-1.3), рівень оселища (критерії 1.4-1.6) і рівень екосистеми (індикатори 1.7.1 і 4.3.1) переважаючого MSFD Типів оселищ, спеціальні типи оселищ відповідно до Habitats та відповідних національних біотопів. Програма також надає дані по D6 про тиски і вплив фізичних змін, що вражають на оселища морського дна. У своєму нинішньому об'ємі програма моніторингу все ще не може надати вичерпну інформацію оцінки "доброго стану навколишнього середовищша". Щоб повністю спланувати моніторинг відповідно до вимог MSFD, необхідно спочатку заповнити пропуски в даних та інформації про поширення та протяжність оселищ морського дна, а також про популяційні характеристики типових видів;

в) сприяє визначенню відстані від ДЕС та тенденціям стану - дані моніторингу та встановлені для відповідних індикаторів пороги нададуть інформацію про відстань від ДЕС та тенденції в кліматичних умовах;

г) враховує природну і кліматичну мінливість і відрізняє її від дії антропогенного навантаження - нині немає критеріїв і показників, розроблених для оцінки змін компонентів морського середовища у зв'язку зі зміною клімату і розрізнення цих наслідків антропогенного впливу. Ця програма моніторингу забезпечує інформація, яка може бути використана для оцінки впливу природної і кліматичної мінливості в розроблених методах. Вона надаватиме інформацію про вплив на донні оселища наслідків антропогенного впливу, про які йдеться у розділі 2.3 вище.

д) реагує на риски недосягнення ДЕС - інформація про запланований моніторинг покаже, чи досягнуті ДЕС і цілі та дозволить оцінити тенденції в стані клімату за спостережуваними показниками. При реєстрації стійких негативних тенденцій буде прийнято визначення джерела впливу і, при необхідності - додаткові заходи щодо зниження впливу.

А.2.2.5 Екологічні цілі

Цілі відповідно до ст. 10 MSFD

Екологічні цілі, пов’язані із станом екосистем та наслідками впливу на них

а) (1.1.1), (1.1.2), (1.1.3) Цілі: Підтримувати або збільшувати діапазон розповсюдження (і структуру в межах останнього) типових видів зообентосу і фітобентосу в переважаючих типах оселищ MSFD, відповідних оселищ згідно Habitats і відповідного національного типу біотопів, згідно звіту:

- *Donacilla cornea* (MSFD: Медіоліторальні відкладення; Habitats: 1140 - Мулисті та піщані обмілини, які не вкриті водою під час відпливу; національний біотоп: Крупнозернисті та середньозернисті

медіоліторальні піски, що піддаються дії хвиль з *Donacilla cornea* і *Ophelia bicornis;*

- *Mytilus galloprovincialis* та *Mytilaster lineatus* (MSFD: Мілководні скелі і біогенні рифи; Habitats: 1170 - Рифи; національний біотоп: Інкрустовані інфраліторальні скелі з чорними мідіями (*Mytilus galloprovincialis* та *Mytilaster lineatus*);
- *Lentidium mediterraneum* (MSFD: Мілководні субліторальні піски; Habitats: 1110 - Піщані прибережні обмілини, що постійно вкриті незначним шаром морської води; Національний біотоп: дрібні і середньозернисті піски з *Lentidium mediterraneum;*
- *Chamelea gallina* (MSFD: Мілководні субліторальні піски; Habitats: 1110 Піщані прибережні обмілини, що постійно вкриті незначним шаром морської води; Національний біотоп: піски з *Chamelea gallina*);
- *Phyllophora crispa* + *Coccotylus truncatus* (MSFD: Шельфова субліторальна скеля и біогенний риф; Habitats: 1170 - Рифи; Національний біотоп: Велике філофорне поле Зернова);
- *Phyllophora crispa* f. *sphaerica* (MSFD: Мілководний субліторальний крупнозернистий осад; Habitats: 1110 - Піщані прибережні обмілини, що постійно вкриті незначним шаром морської води, 1160 - Великі мілководні затоки та бухти; Національний біотоп: Мале Філофорне поле в Каркінітській затоці);
- Морські трави *Zostera (Zostera) marina* та/або *Zostera (Zosterella) noltei* (MSFD: Мілководний субліторальний пісок; Habitats: 1110 - Піщані прибережні обмілини, що постійно вкриті незначним шаром морської води, 1160 - Великі мілководні затоки та бухти; Національний біотоп: луки *Zostera* в акваторії біля Лебединих островів).

б) (1.2.1) Збереження чисельності та біомаси типових видів зообентосу та фітобентосу шляхом запобігання погіршенню морського середовища, що

виникає в результаті ущільнення, збагачення поживними речовинами, задушення, стирання та вилучення живих або неживих ресурсів відповідно до граничних значень, визначених у ст. 10 Звіту MSFD:

- *Mytilus galloprovincialis* і *Mytilaster lineatus* (MSFD: дрібні породи і біогенні рифи; Habitats: 1170; національний біотоп: інфралітральние породи, інкрустовані чорними мідіями *Mytilus galloprovincialis* і *Mytilaster lineatus*). Біомаса в якості вологої ваги (*Mytilus galloprvincialis*) > 2000 г/м^2; біомаси в якості вологої ваги (*Mytilaster lineatus*) > 300 г/м^2 (MSFD: дрібні породи і біогенні рифи; Habitats: 1170; національний біотоп: інфраліторальні породи, інкрустовані чорними мідіями *Mytilus galloprovincialis* і *Mytilaster lineatus*);
- *Lentidium mediterraneum* (MSFD: дрібні субліторальній піски; Habitats: 1110; Національний біотоп: дрібні і середні піски з *Lentidium mediterraneum*). Чисельність (*Lentidium mediterraneum*) > 1500 особин/м^2; біомаса > 150 г/м^2 (MSFD: дрібні субліторальній піски, Habitats: 1110; національний біотоп: дрібні і середні піски з *Lentidium mediterraneum*);
- *Chamelea gallina*. (MSFD: Дрібні субліторальній піски, Habitats: 1110; Національний біотоп: піски з *Chamelea gallina*). Чисельність (*Chamelea gallina*) > 400 особин/м^2; біомаса > 200 г/м^2. Чисельність (*Upogebia pusilla*) > 90 особин/м^2; біомаса (*Upogebia pusilla*) > 100 г/м^2 (порігове значення > 100 г/м^2);
- *Phyllophora crispa* + *Coccotylus truncatus* (MSFD: Шельфова субліторальна скеля і біогенний риф; Habitats: 1170 - Рифи; Національний біотоп: Велике філофорне поле Зернова). Показники якості: наявність *Phyllophora crispa, Coccotylus truncatus, Mytilus galloprovincialis*;
- *Phyllophora crispa* f. *sphaerica* (MSFD: Мілководний субліторальний крупнозернистий осад; Habitats: 1110 - Піщані прибережні обмілини, що постійно вкриті незначним шаром морської води, 1160 - Великі

мілководні затоки та бухти; Національний біотоп: Мале Філофорне поле в Каркінітській затоці);

- Морські трави *Zostera (Zostera) marina* та/або *Zostera (Zosterella) noltei* (MSFD: Мілководний субліторальний пісок; Habitats: 1110 - Піщані прибережні обмілини, що постійно вкриті незначним шаром морської води, 1160 - Великі мілководні затоки та бухти; Національний біотоп: луки *Zostera* в акваторії біля Лебединих островів). Визначені наступні пороги: низька фрагментація оселища; покриття *Z. noltei* всередині луки ≥ 50 %, > 500 шт./м^2); біомаса, суха (*Zostera noltii, Zostera marina*) > 60 г/м^2.

в) (1.3.1) Підтримка популяційних демографічних характеристик донних оселищ, що визначають види, відповідно до порогових значень, визначених у звіті MSFD ст.10:

- Довжина (*Donacilla cornea*) > 16 сантиметрів (MSFD: Медіоліторальні відкладення. Habitats: 1140; Національний біотоп: Крупнозернисті та середньозернисті медіоліторальні піски, що піддаються дії хвиль з *Donacilla cornea* і *Ophelia bicornis*);
- Середній максимальний розмір *Mytilus galloprvincialis* складає ≥ 10,5 см (1.2.1), а середній розмір *Mytilaster lineatus* ≥ 9,0 см (MSFD: Мілководні скелі і біогенні рифи; Habitats: 1170; Національний біотоп: інкрустовані інфраліторальні скелі з чорноми мідіями *Mytilus galloprovincialis* і *Mytilaster lineatus*);
- Середня біомаса на червоних водоростей *Phyllophora crispa* і *Coccotylus truncatus* доки не досягає рівня ДЕС (від 4 000-17 000 г/м^2) (еталонна площа: ботанічний заказник «Філофорне поле Зернова»);
- Середня біомаса *Phyllophora crispa* f. *sphaerica* доки не досягає рівня ДЕС (еталонна площа: ботанічний заказник «Мале філофорне поле у Каркінітській затоці»);
- Морські трави *Zostera (Zostera) marina* та/або *Zostera (Zosterella) noltei*. В цілому спостерігається збільшення біомаси *Zostera noltei*.

Зараз цей вид почав розширюватися на території, які раніше займала *Zostera marina* (еталонна площа: акваторія біля Лебединих островів).

г) (1.4.1) Зниження діапазону переважаючих типів оселищ MSFD, відповідних оселищ згідно Habitats і асоційованих національних біотопів, перелічених у звіті має бути близьким до нуля до 2020 року шляхом здійснення відповідних заходів управління на ущільнення штучними структурами, введенням поживних речовин, пов'язаної евтрофікацією і гіпоксією дна, задушення шляхом дампінгу та стирання морського дна шляхом днопоглиблювальних робіт і видалення морського життя та (якщо застосовно) неживих ресурсів.

д) (1.5.1) Площа переважних типів оселищ MSFD є стабільною або зростаючою і не меншою, ніж базові значення (Сприятлива територія для оселищ згідно Habitats), перераховані у Звіті.

Стан збереження оселища слід вважати «сприятливим», якщо:

- його природний ареал і ділянки, на яких він представлений у його межах, є стабільними або збільшуються;
- особливі структура й функції, які необхідні для його довготривалого існування не лише наявні на сьогодні, але й, можливо, існуватимуть у найближчому майбутньому;
- природоохоронний статус його типових видів є сприятливим, як визначено відповідними критеріями Директиви (ст. 1е).

Стан збереження виду слід вважати «сприятливим», якщо:

- дані щодо динаміки популяції вказують на її довготривалу саморегуляцію як життєздатного компонента природних оселищ;
- природний ареал виду не зменшився і в найближчому майбутньому такі процеси не передбачаються;
- існує, і, більш імовірно, існуватиме в майбутньому, достатньо велике оселище для підтримання (або збереження) стану популяцій на довготривалу перспективу (ст.1і). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri= celex%3A31992L0043;

Індикатори: для України дані вимагають уточнення після проведення моніторингових досліджень до 2025 року.

е) (1.6.1) Підтримувати стан типових угруповань *Mytilus galloprovincialis* і *Mytilaster lineatus* в межах порогових значень у незачепленому регіоні.

ж) (1.6.2) Підтримувати стан типових угруповань *Phyllophora crispa* у відповідності до умов у відносно непорушній еталонній зоні.

з) (1.6.3) Підтримувати фізико-хімічні умови переважаючих типів оселищ MSFD, відповідних оселищ згідно Habitats і асоційовані національні біотопи (відповідно до вимог WFD).

и) (1.7.1) Цілі: Площа медіоліторальних скель і відкладень, на які впливають зміни в гідрографічних умовах, ущільнення, задушення та стирання, залишаються нижче нижчих граничних значень

к) (1.7.2) Ціль: У переважаючих типах оселищ MSFD, відповідних оселищах згідно Habitats і асоційованих національних оселищах, перерахованих в звіті, тиск від стирання з боку активних риболовних знарядь має знизитися до 2020 року нижче наступних порогових значень: у межах природоохоронних територій: 0 % території ареалу; за межами природоохоронних територій: ≤ 20 % території ареалу;

л) (1.7.3) Ціль: Підтримувати присутність особливо чутливих видів у структурі макрозообетоса відповідно до порогових значень

- Відносна чисельність чутливих видів з I екологічної групи % ESC IA ≥ 30 %.
- Підтримувати наявність чутливих видів у донних спільнотах/
- Особливо чутливі види макроводоростей % ESC IA ≥ 60 %.
- Відносна чисельність чутливих видів (% ESG IA) макроводоростей ≥ 60% від загальної біомаси видів макроводоростей.

м) (1.7.4) Ціль. Мультиметричні індекси показують високу біорізноманітність і домінування чутливих і толерантних видів над опортуністичними видами, відповідно до граничних значень.

- У 95 % площі інфраліторальних скель і біогенних рифів, мультиметричні індекси знаходяться в межах наступних граничних значень ДЕС: EEI = 6, EEI-c = 6 (MSFD: Мілководніі скелі та біогенні рифи; Habitats: 1170; нижня інфраліторал з *Phyllophora crispa*);
- Мультиметричні індекси: AMBI < 3,3; Середня чисельність видів S < 14 видів / 0,1 кв. м; M-AMBI ≤ 0,85; індекс біорізноманіття Шеннона H' < 2.44 (MSFD: медіоліторальні відкладення. Habitats: 1140; грубозернисті і середньозернисті медіоліторальні піски, що піддаються дії хвиль з *Donacilla cornea* і *Ophelia bicornis*);
- У 80 % загальнонаціональної території оселищ мультиметричні індекси знаходяться в межах наступних граничних значень ДЕС: середня кількість видів S ≥ 40 видів / 0,1 квадратних метрів; індекс біорізноманіття Шеннона H' ≥ 2,5; AMBI (Borja et al. 2000) ≤ 3,3; M-AMBI (Muxika et al. 2007) ≥ 0,55. Референтні умови наприкінці 1990-х і початку 2000-х рр. (MSFD: Медіоліторальні відкладення. Habitats: 1140; Грубозернисті і середньозернисті медіоліторальні піски, що піддаються дії хвиль з *Donacilla cornea* і *Ophelia bicornis*);
- Індекс екологічної оцінки (EEI) (Panayotidis et al., 2004) > 6; Індекс екологічної оцінки - безперервна формула (EEI-c) (Orfanidis et al., 2011) > 6 (MSFD: Дрібні скелі та біогенні рифи. Habitats: 1170; інфраліторальне морське дно з багаторічними асоціаціями *Cystoseira* spp);
- Середнє видове багатство на 0,1 кв. см (S) і індекс Шеннона в мілководних субліторальних скелях і біогенних рифах з *Mytilus galloprvincialis* і *Mytilaster lineatus* в межах рекомендованих / порогових значень незачепленої зони (MSFD: Мільководні скелі та біогенні рифи, Habitats: 1170; інкрустовані інфраліторальні породи з чорними мідіями *Mytilus galloprovincialis* і *Mytilaster lineatus*);

- У 95 % площі мілководних субліторальних скель і біогенних рифів мультиметричні індекси знаходяться в межах наступних граничних значень ДЕС: індекс екологічної оцінки (EEI) (Panayotidis et al., 2004), EEI > 6; індекс екологічної оцінки-безперервна формула (EEI-c) (Orfanidis et al., 2011), EEI-c > 6 (MSFD: Мілководні скелі і біогенні рифи. Habitats: 1170; інфраліторальне морське дно з багаторічними асоціаціями *Cystoseira* spp.);
- Мультиметричні індекси: S ≥ 15 видів / 0,1 квадратного метру; індекс біорізноманіття Шеннона H' ≥ 2,9; AMBI ≤ 3,3; M-AMBI ≥ 0,85 (MSFD: неглибокі субліторальні піски. Habitats: 1110; грубозернисті і середньозернисті піски з *Donax trunculus*);
- Мультиметричні індекси (MSFD: Мілководні субліторальні піски; Habitats: 1110; мілкі і середньозернисті піски з Lentidium mediterraneum) знаходяться в межах наступних граничних значень ДЕС: кількість видів S ≥ 17 видів / 0,1 квадратних метрів; індекс біорізноманіття Шеннона H' ≥ 2,1; AMBI ≤ 3,3; M-AMBI ≥ 0,85;
- У 95 % ареалу оселищ шельфових субліторальних змішаних відкладень мультиметричні індекси знаходяться в межах наступних граничних значень ДЕС : S ≥ 22 видів / 0,1 квадратного метра; індекс біорізноманіття Шеннона H' ≥ 2,7; AMBI ≤ 3,3; M-AMBI ≥ 0,55 (MSFD: Шельфові змішані відкладення; черепашковий мул з *Modiolula phaseolina*);
- У 80 % шельфових субліторальних мулів мультиметричні індекси знаходяться в межах наступних граничних значень ДЕС: S ≥ 31 видів / 0,1 квадратного метра; індекс біорізноманіття Шеннона H' ≥ 2,5; AMBI ≤ 3,3; M-AMBI ≥ 0,55 (MSFD: шельфові мули; шельфові мули з *Nephthys, Pitar, Spisula, Abra*);
- У 95 % шельфових субліторальних мулів мультиметричні індекси знаходяться в межах наступних граничних значень ДЕС: середня кількість видів S ≥ 22 видів / 0,1 квадратного метра; індекс

біорізноманіття Шеннона H' ≥ 2,6; AMBI (Borja et al. 2000) ≤ 3,3; M-AMBI (Muxika et al. 2007) ≥ 0,55. (MSFD: Шельфові мули; мули нижньої ціркаліторалі з *Terebellides stroemi*);

- У 95 % шельфових субліторальних пісків мультиметричні індекси знаходяться в межах наступних граничних значень ДЕС: середня кількість видів S ≥ 50 видів / 0,1 квадратного метра; індекс біорізноманіття Шеннона H' ≥ 3,1; AMBI (Borja et al. 2000) ≤ 3,3; M-AMBI (Muxika et al. 2007) ≥ 0,55, що вказує на еталонні умови (MSFD: Мілководні субліторальні піски; піски з *Chamelea gallina*).

Оперативні цілі

- Ціль на видобуток живих ресурсів - заборона незапобіжних технологій рибальства (Чорноморський стратегічний план дій, Ціль 5);
- Ціль на видобуток живих ресурсів - розглянути питання про призначення морських охоронюваних територій із забороною на донне тралення;
- Ціль на видобуток морських неживих ресурсів - морський видобуток (пісок, гравій, гірські породи) - заборона на видобуток морських інертних матеріалів з пляжного профілю і підводного прибережного схилу для запобігання втрати MSFD домінуючих медіоліторальних і мілководних субліторальних оселищ;
- Ціль на незворотну втрату біогенних субстратів і пов'язаних з ними оселищ, що є результатом ущільнення з прибережних захисних споруд - впровадження екосистемного підходу до захисту узбережжя, вимагається відповідно до ст. 1 (3) MSFD, шляхом використання штучного пляжного живлення (поповнення) з екологічно чистими пляжними відкладеннями з подібним розміром зерна до поповненного пляжу запобігти постійному ущільненню і втраті MSFD домінуючих медіоліторальних гірських порід і відкладень і мілководних субліторальних пісків, гірських порід та відкладень, пов'язаних з ними оселищ відповідно до Habitats, що є результатом будівництва хвилерізів та гребель.

WFD

WFD (ст. 4) встановлює наступні загальні цілі щодо стану води:

1) запобігати погіршенню стану всіх водних тіл;
2) захищати, вдосконалювати і відновлювати всі тіла поверхневих вод для досягнення:
   - ДЕС природних водних тіл до 2030 року;
   - доброго екологічного потенціалу для штучних і сильно модифікованих водних тіл до 2030 року.

Методи та показники, що використовуються для оцінки стану навколишнього середовища відповідно до WFD, а також межі між категоріями якості води, що використовуються для оцінки ДЕС / відстані від ДЕС, відповідно до MSFD

А.2.2.6 Просторовий розподіл

	ВЕЗ	12-мильна зона	Прибережні води	Перехідні води
MSFD	X	X	X	-
WFD	-	X	X	X
Habitats	-	X	X	X
BS-SAP (2009)		X	X	X

А.2.3 Методологія моніторингу

А.2.3.1 Загальгий опис складових підпрограми

Оселища морського дна - розподіл і протяжність. Параметри: Розподіл оселища, Протяжність оселища (картографування) - для одного (цільового) оселищ (а), або для всіх оселищ Оселищного обсягу.

Оселища морського дна - фізичні / хімічні характеристики. Параметри: Тип / структура субстрату, топографія, батиметрія, органічні речовини, рівні кисню.

Оселища морського дна - характеристики угруповань. Параметри: Видовий склад, чисельність (кількість особин або покриття морського дна), включаючи види, видобуті на рибальстві.

Фізичні втрати - розподіл і протяжність (від, наприклад, інфраструктури, захисту узбережжя). Параметри: Розподіл / протяжність у просторі та часі, зосередженість.

Фізичні порушення - від днопоглиблювальних робіт та утилізації вилученного матеріалу. Параметри: Розподіл / протяжність у просторі та часі, зосередженість.

Діяльність з добування живих ресурсів (риболовля, включаючи спортивну, коралінові водорості, морські водорості). Параметри: Розподіл / протяжність у просторі та часі, зосередженість.

Діяльність з добування неживих ресурсів (пісок, гравій, днопоглиблювальні роботи). Параметри: Розподіл / протяжність у просторі та часі, зосередженість.

Діяльність з постійними інфраструктурами (наприклад, відновлювана енергія, нафта та газ, порти) або структурні зміни (наприклад, прибережні укріплення). Параметри: Розподіл / протяжність у просторі та часі, зосередженість.

Прибережна діяльність людини (наприклад, туризм, спортивна рекреація , екотуризм). Параметри: Розподіл / протяжність у просторі та часі, зосередженість.

Наземна діяльність. Параметри: Розподіл / протяжність у просторі та часі, зосередженість.

Ефективність заходів. Параметри: Розподіл / протяжність у просторі та часі, зосередженість.

А.2.3.2 Мережа моніторингу

Рекомендована частота відбору проб:

- Макрозообентос - один раз на рік, в літній період, з 3 повторами на кожну станцію відбору проб. Для портів слід збільшити кількість станцій - 3 станції (1 - тверді поверхні, 2 дно) на порт ґрунтуючись на картах ґрунтів, тому що порти можуть служити місцями проникнення чужорідних видів. У разі проведення 1 зйомки в рік, оптимальне проведення спостережень в серпні після осідання молоди молюсків та інших безхребетних з планктонною личинкою. Досліджуються параметри: таксономічний склад, чисельність і біомаса; відкладення, розмір зерна, загальний органічний вуглець і хімічні забруднювачі.
- Макрофітобентос - частота моніторингу: раз на рік. Точки визначаються відповідно до розташування угруповань - на мілководді (глибина 3-5 м). Досліджувані параметри: таксономічний склад, чисельність (де це застосовно) і біомаса; відкладення, розмір зерна, загальний органічний вуглець; супутні фізико-хімічні показники: поживні речовини. Раз на п'ять років проводити вивчення сезонної динаміки співтовариств по схемі - 1 зйомці в будь-який час року (всього 4) або початок-середина-кінець вегетаційного сезону (всього 3).

Таблиця А.3 – Мережа моніторингу

№	Код масиву поверхневих вод	Назва пункту моніторингу	Географічні координати	
			Довгота	Широта
1	**CW7**	Порт "Южний"	31,007	46,646
2	**CW6**	Пляж "Лузанівка"	30,758	46,549
3	**CW6**	Порт "Одеса"	30,749	46,494
4	**CW5**	Пляж "Дельфін"	30,769	46,452
5	**CW5**	сан. ім. "Чкалова"	30,772	46,444
6	**CW5**	Мис Малий Фонтан	30,772	46,439
7	**CW5**	Пляж "Аркадія"	30,768	46,428
8	**CW5**	Дача "Ковалевського"	30,730	46,367
9	**CW4**	Пляж "Затока"	30,464	46,069
10	**CW7**	Пляж "Коблево"	31,174	46,627
11	**CW5**	р-н "Черноморська"	30,671	46,297
12	**CW3**	Тузловські лимани	30,253	45,874
13	**CW2**	оз. Сасик	29,783	45,602

№	Код масиву поверхневих вод	Назва пункту моніторингу	Географічні координати	
			Довгота	Широта
14	**CW1**	о. Зміїний	30,21	45,254
15	**CW7**	Дніпро-Бугзьскій ліман	31,463	46,612
16	**CW8**	Ягорлицька затока	31,724	46,394
17	**CW9**	Тендерівська коса	31,507	46,321
18	**CW11**	Каркінітська затока	32,895	46,005
19	**CW10**	Каркінітська затока	33,41	46,04
20	**CW12**	п-ов Тарханкут	32,492	45,37
21	**CW13**	Каламитська затока	32,844	45,353
22	**CW14**	вплив п. Евпаторії	33,441	45,165
23	**CW15**	вплив п. Севастополя	33,475	44,625
24	**CW16**	мис Айя	33,6	44,485
25	**CW17**	р-н м.Ялти	34,168	44,482
26	**CW18**	р-н п.Рибачий	34,620	44,760
27	**CW19**	м.Меганом	35,156	44,851
28	**CW20**	Феодосійська затока	35,61	45,117
29	**CW21**	від кінця Феодосійської затоки до с. Завітне	36,154	45,026
30	**CW22**	Керченська затока	36,425	45,278
31	**CW23**	мис "Фонарь"	36,617	45,436
32	**CW24**	Казантипська затока	35,89	45,462
33	**CW25**	Арабатьська затока	35,73	45,391
34	**CW26**	Газове родовище Стрелкове	34,95	45,84
35	**CW27**	коса Бірючий острів	34,968	46,13
36	**CW28**	Обиточна затока	35,582	46,456
37	**CW29**	р-н Бердянська	36,68	46,767
38	**CW30**	Північне узбережжя с.Куліковское	37,05	46,859
39	**CW31**	Вплив п. Маріуполь	37,472	47,001
40	**CW32**	Крива коса	38,16	47,05
41	**TW**	Дунайське взморья	29,774	45,299

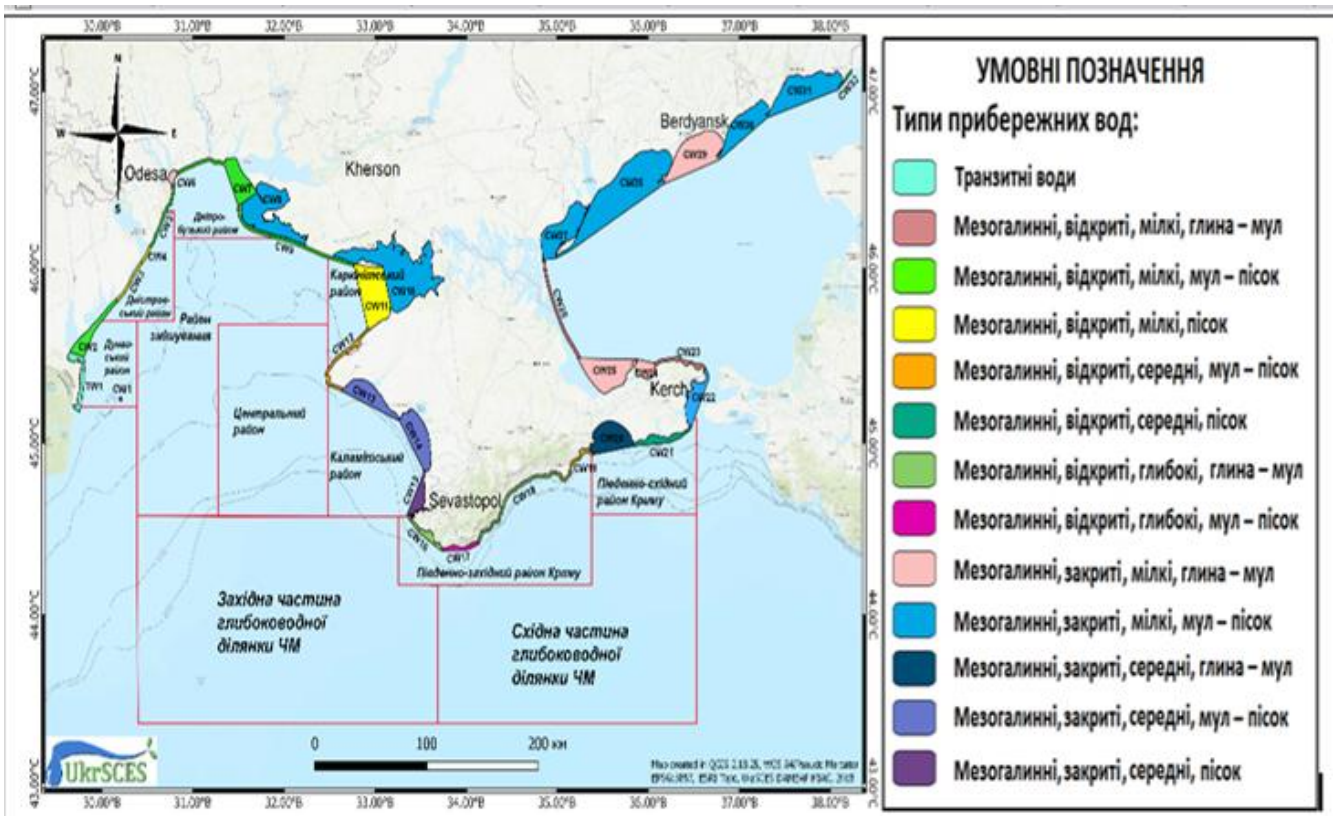


Рисунок А.1 – Районування морських українських вод Азово-Чорноморського басейну

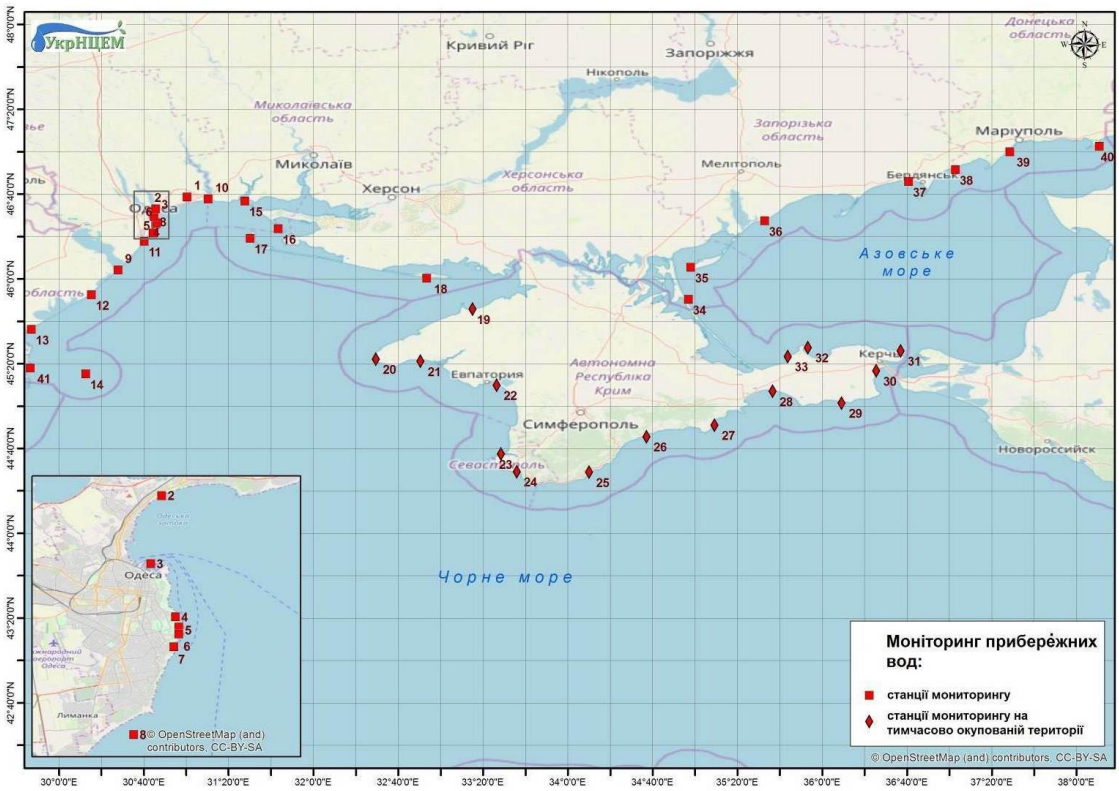


Рисунок А.2 – Мережа станцій прибережного моніторингу

Таблиця А.4 – Станції прибережного моніторингу (сезонний моніторинг та реперні станції)

Координати		№ ст.	Станція	Позначення	Типи вод:	Моніторинг
30,758	46,549	2	Пляж "Лузанівка"	кружальце красне	CW6 Мезогалинні, закриті, мілкі глина-мул	Сезонний моніторинг
30,749	46,494	3	Порт "Одеса"	кружальце красне	CW6 Мезогалинні, закриті, мілкі глина-мул	Сезонний моніторинг
30,769	46,452	4	Пляж "Дельфін"	кружальце красне	CW5 Мезогалинні, відкриті, мілкі мул-пісок	Сезонний моніторинг
30,772	46,444	5	Пляж санаторію ім. "Чкалова"	кружальце красне	CW5 Мезогалинні, відкриті, мілкі мул-пісок	Сезонний моніторинг
30,772	46,439	6	Мис Малий Фонтан	квадратик зелений	CW5 Мезогалинні, відкриті, мілкі мул-пісок	Регулярний моніторинг
30,768	46,428	7	Пляж "Аркадія"	квадратик зелений	CW5 Мезогалинні, відкриті, мілкі мул-пісок	Регулярний моніторинг
30,730	46,367	8	Дача "Ковалевського"	кружальце красне	CW5 Мезогалинні, відкриті, мілкі мул-пісок	Сезонний моніторинг
30,464	46,069	9	Пляж "Затока"	кружальце красне	CW 4 Мезогалинні, відкриті, мілкі пісок	Сезонний моніторинг
30,758	46,549	2	Пляж "Лузанівка"	кружальце красне	CW6 Мезогалинні, закриті, мілкі глина-мул	Сезонний моніторинг
31,174	46,627	10	Пляж "Коблево"	кружальце красне	CW7 Мезогалинні, відкриті, мілкі мул-пісок	Сезонний моніторинг

А.2.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей

Втрата морського біорізноманіття та біогенного субстрату внаслідок видобутку морських живих організмів, забруднення, ущільнення і задушення та постійної втрати переважаючих типів оселищ MSFD (медіоліторальних і мілководних субліторальних) від прибережних захисних споруд (хвилерізів та дамб), задушення від осадження матеріалу драгування.

Підпрограмою буде оцінюватися наступні види діяльності людини

Видобуток неживих ресурсів - днопоглиблювальні роботи - днопоглиблювальні роботи підлягають затвердженню з боку басейнового управління ЧМ / Міністерства екології та природних ресурсів України як компетентного органу, а інформація про вплив буде включена в наступну оцінку у 2025 році.

Діяльність, пов'язана з привнесенням органічних речовин і біогенних елементів - скидання стічних вод у водні тіла, за умови дозволу басейнового

управління ЧМ / Міністерства екології та природних ресурсів України як компетентного органу; дифузне забруднення з вибраними речовинами, а також ідентифікація джерел будуть також враховуватися при оцінці впливу людини і впливу на стан води.

Програма заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, буде розроблена у майбутньому.

А.2.3.4 Управління даними

Інформаційне забезпечення системи ДЕММ з урахуванням вимог MSFD здійснюється УкрНЦЕМ, у т.ч.:

- забезпечення функціонування бази даних з підтримкою ГІС-технологій;
- розробка та удосконалення інтерфейсу доступу та аналізу даних;
- розробка та удосконалення веб-сайту УкрНЦЕМ з інтегрованими картографічними сервісами;
- забезпеченно функціонування вузла OBIS.

Обмін данними сдійснюється відповідно до Порядку обміну даними системи ДЕММ.

А.2.4 Оцінка

А.2.4.1 Оцінки

Доступні результати, отримані:

за проектом ЕМБЛАС II

- http://emblasproject.org/publications-reports

та за бюджетною тематикою УкрНЦЕМ:

- http://www.sea.gov.ua/index.php/2016/07/29/1477412/
- http://www.sea.gov.ua/?p=1215

Для бентосних безхребетних оцінки будуть проводитись за AMBI та m-AMBI.

А.2.4.2 Оцінка ДЕС

Протягом періоду виконання програми будуть уточнуватись оцінки ДЕС та рівень їх досягнення.

А.2.5 Література

1. Galina Minicheva, Dmitry Afanasyev, Alexander Kurakin. Black Sea Monitoring Guidelines - Macrophytobenthos. - March 2015. - 78 p. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://emblasproject.org/wp-content/uploads/2017/01/Macrophytes_Manual-mainAnx123Mar2015-fin-PA3.pdf – Назва з екрану
2. Borja et al. 2000 A. Borja, J. Franco and V. Pêrez. A Marine Biotic Index to Establish the Ecological Quality of Soft-Bottom Benthos Within European Estuarine and Coastal Environments / Marine Pollution Bulletin/ - 2000. - Vol. 40, No. 12, pp. 1100-1114 [Електронний ресурс] – Режим доступу: DOI: 10.1016/S0025-326X(00)00061-8 – Назва з екрану
3. Muxika, I., Borja, Б., Bald, J. Using historical data, expert judgement and multivariate analysis in assessing reference conditions and benthic ecological status, according to the European Water Framework Directive. // Mar. Pollut. Bull. - 2007. - 55 (1-6), 16–29. [Електронний ресурс] – Режим доступу: DOI: 10.1016/j.marpolbul.2006.05.025 – Назва з екрану
4. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora / OJ L 206, 22.7.1992, p. 7–50 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A31992L0043 – Назва з екрану
5. Тлумачний посібник з визначення типів оселищ (habitats) Європейського Союзу (2007). - 204 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://awsassets.panda.org/downloads/brochure_on_support_of_the_c ouncil_directive_92_43_eec.pdf – Назва з екрану

6. Black sea transboundary diagnostic analysis/ Annex 4: main Black sea habitats and critical habitats at national level. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.blacksea-commission.org/_tda2008-document.asp) – Назва з екрану
7. Eionet Forum European Red List of habitats / Marine habitats / Black Sea [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://forum.eionet.europa.eu/european-red-list-habitats/library/marine-habitats/black-sea – Назва з екрану
8. Онищенко В.А. Оселища України за класифікацією EUNIS / В.А. Онищенко. – К.: Фітосоціоцентр, 2016. – 56 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.botany.kiev.ua/doc/onysh_2016.pdf – Назва з екрану
9. Zampoukas N. Review of Methodological Standards Related to the Marine Strategy Framework Directive Criteria on Good Environmental Status / N. Zampoukas, H. Piha // Publications Office of the European Union – 2011. – 53 pp. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC63584 – Назва з екрану
10. Zampoukas N. Monitoring for the Marine Strategy Framework Directive: Requirements and Options / N. Zampoukas, H. Piha, E. Bigagli [et al.] // Publications Office of the European Union – 2012. – 42 pp. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/111111111/23169 – Назва з екрану
11. Zampoukas N. Marine monitoring in the European Union: how to fulfil the requirements for the MSFD in an efficient and integrated way / N. Zampoukas, H. Piha, E. Bigagli [et al.] // Marine Policy. – 2013. – 39. – P. 349-351 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/111111111/27825 – Назва з екрану
12. Marine strategy framework Directive Task group 1 report Biological diversity [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/environment/marine/pdf/1-Task-group-1-Report-on-Biological-Diversity.pdf – Назва з екрану

13. J. Slobodnik, B. Alexandrov, V. Komorin, A. Mikaelyan, A. Guchmanidze, M. Arabidze, A. Korshenko, S. Moncheva (eds.), National Pilot Monitoring Studies and Joint Open Sea Surveys in Georgia, Russian Federation and Ukraine, 2016, Final Scientific Report, EU/ UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS Project: Improving Environmental Monitoring in the Black Sea – Phase II (EMBLAS-II), ENPI/2013/313-169, December 2017. [Electronic resource]. – Access mode: http://emblasproject.org/wp-content/uploads/2018/08/EMBLAS-II_NPMS_JOSS_2016_ScReport_Final3.pdf – Title from the screen.

14. J. Slobodnik, B. Alexandrov, V. Komorin, A. Mikaelyan, A. Guchmanidze, M. Arabidze, A. Korshenko (eds.), National Pilot Monitoring Studies and Joint Open Sea Surveys in Georgia, Russian Federation and Ukraine 2017, Final Scientific Report, EU/ UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS Project: Improving Environmental Monitoring in the Black Sea – Phase II (EMBLAS-II), ENPI/2013/313-169, February 2019.

А.2.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми

А.2.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу

- Заповнення виявлених прогалин у доступній інформації про стан морського середовища шляхом проведення подальших досліджень з метою визначення/ уточнення переліку особливостей здорового морського середовища, екологічних цілей та відповідних показників для різних дескрипторів;
- повніша координація з іншими установами / організаціями, що надають інформацію щодо стану або впливу на морське середовище;
- створення достатнього потенціалу компетентних органів і організацій (таких як людські ресурси, досвід і обладнання) для проектування та моніторингу морського середовища;

- розробка індикаторів та критеріїв оцінки змін компонентів морського середовища щодо зміни клімату та розмежування їх з наслідками антропогенного впливу; забезпечення необхідного та своєчасного фінансування реалізації програм моніторингу відповідно до вимог MSFD;
- удосконалення управління даними та інформацією, що стосуються стану морського середовища; поліпшення доступу до національних та регіональних баз даних і даними по проектам, фінансованим ЄС та іншими фінансовими інструментами.

А.2.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС

Очікується, що програма надаватиме адекватну інформацію про ДЕС до 2025 року.

А.2.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС

Планується проведення досліджень на період з 2019 по 2025 рр. для заповнення виявлених прогалинв у наявній інформації про стан морського середовища і на цій основі – розробка пропозицій щодо вдосконалення програм моніторингу MSFD.

Очікувані результати дослідження, що стосуються цієї програми:

Макрозообентос:

- ГІС набори даних із супроводжуючими атрибутивними даними з моніторингових обстежень;
- заповнення прогалин у даних про розподіл, площу та стан піщаних оселищ та видів, характерних для району пілотної оцінки;
- розроблено систему класифікаційних показників для оцінки стану мілководних піщаних оселищ;

- розроблено пропозицію щодо вдосконалення програми моніторингу для оцінки ситуації переважаючих оселищ в D1 «Біорізноманіття» в MSFD та природоохоронному статусі відповідно до Habitats.

Макрофітобентос:

- заповнення в прогалинах інформації, виявлених при початковій оцінці морського середовища обстежуваної території;
- тестування підходу до дослідження оселищ морських трав і індикаторів стану;
- побудова технічного та експертного потенціалу з моніторингу оселищ морських трав;
- розроблено пропозицію щодо вдосконалення програми моніторингу в MSFD.

Очікувані результати запланованої діяльності D4

Пропонуємо потенційні показники для D4 в рамках MSFD.

Були вжиті заходи щодо підвищення спроможності басейнового управління Чорноморського регіону у зв'язку з виконанням зобов'язань щодо виконання MSFD, включаючи планування програм моніторингу, програм заходів та ін.

Покращення координації з іншими установами / організаціями, що надають інформацію щодо стану або впливу на морське середовище.

Розробка / перевірка системи класифікації морського середовища для фітобентосу і зообентосу – необхідність подальшої розробки / перевірки системи класифікації в деяких індикаторах фітобентосу і зообентосу. Нерівномірне поширення оселищ морського дна багато в чому залежить від місцевих джерел впливу (річковий, міський, промисловий). Отже, дані з наземних точкових і дифузних джерел впливу і атмосферного забруднення необхідні для адекватної оцінки стану донних оселищ.

А.2.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей

Очікується, що програма надасть адекватну інформацію щодо екологічних цілей вчасно для наступної оцінки у 2025 році.

А.2.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей

Відповідно до підрозділу А.2.6.3: очікується, що запланований моніторинг надасть інформацію для поновлення/ розробки екологічних цілей. Результати буде обговорено з іншими країнами чорноморського басейну для забезпечення більшої узгодженості в подальшій реалізації MSFD, а також в рамках Чорноморської Комісії.

А.2.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей

Очікується, що програма надасть адекватну інформацію щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, вчасно для наступної оцінки у 2025 році.

А.3а Біорізноманіття – рухливі види (риби)

А.3а.1 Загальні положення

А.3а.1.1 Предмет

Популяції непромислових видів риб

А.3а.1.2 Визначення та загальний опис

Підпрограма направлена на оцінку стану популяцій непромислових видів риб. Стан і вплив (в т.ч. антропогенний вплив на популяції некомерційних риб) оцінюється за допомогою відповідних комплексних індексів: індекс чисельності - індекс Шеннона (H'), (Shannon і Weaver, 1963); альфа-Фішера (Fisher et al., 1943); індекс Джині-Сімпсона (1 - λ); таксономічний індекс різноманітності Уорика і Кларка (1995); Індекс біологічного здоров'я (biological health index - BHI); система експертної оцінки SACFOR та 95 % інтервал розподілу довжини тіла риб, виявлений під час науково-дослідницьких зйомок.

А.3а.1.3 Суб’єкти державного екологічного моніторингу моря

Міністерство екології та природних ресурсів України

URL: https://menr.gov.ua

А.3а.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень

УкрНЦЕМ

www.sea.gov.ua

Для виконання окремих завдань може бути задіяним Одеський центр Південного науково-дослідного інституту морського рибного господарства та океанографії, г. Одесса

jugniro.com.ua

А.3а.1.5 Додаткова інформація

Чорноморська комісія

http://www.blacksea-commission.org/_bsimap.asp

Проект «Поліпшення моніторингу навколишнього природного середовища у Чорному морі» (Improving Environmental Monitoring in the Black Sea (EMBLAS II))

http://emblasproject.org/

Технічна і адміністративна підтримка спільної реалізації MSFD

http://www.msfdblacksea.eu

А.3а.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі

А.3а.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів

Нижче наведені прямі посилання на законодавчі та нормативно-правові вимоги щодо екологічного моніторингу об’єкту та предмету, які охоплює підпрограма.

MSFD

Стаття 8

Для кожного морського регіону або підрегіону держави-члени здійснюють початкову оцінку своїх морських вод, яка має враховувати за наявності існуючі дані

Стаття 11

На основі початкової оцінки, здійсненої відповідно до частини 1 статті 8, держави-члени розробляють і застосовують координовані програми нагляду для постійної оцінки екологічного стану своїх морських вод, базуючись на вказівних переліках елементів, зазначених у Додатках III і V та по відношенню до екологічних завдань, визначених відповідно до статті 10.

Наступні характеристики, впливу і вплив мають контролюватися:

Додаток III, Таблиця 1. Характеристики

- інформація щодо структури рибних популяцій, включаючи чисельність, поширення, розмірно-вікову та статеву структуру популяцій.

Додаток III, Таблиця 2. Джерела та наслідки впливу

Вплив на поселення непромислових риб має контролюватися в рамках моніторингу програми D1, 4 - Непромислові риби:

- вибіркове вилучення видів, включаючи побічний нецільовий вилов (наприклад, в результаті комерційного або любительського та спортивного рибальства)

Habitats

Стаття 11

Держави-члени повинні здійснювати спостереження за станом збереження природних оселищ і видів, зазначених у Статті 11, з особливим урахуванням пріоритетних видів та їх оселищ.

Чорноморська комісія

Стаття XV – Сторони-учасники співпрацюють у проведенні наукових досліджень, спрямованих на захист і збереження морського середовища ЧМ і здійснюють, коли це доцільно, спільні програми з наукових досліджень та обміну відповідними науковими даними та інформацією.

А.3а.2.2 Критерії ДЕС

D1: Біологічне різноманіття зберігається. Якість і поширеність оселищ, а також розподіл і чисельність видів відповідає переважаючим фізіографічним, географічним і кліматичним умовам.

Видовий рівень

a) (1.1) Поширення видів:
   - просторовий розподіл (1.1.1);
   - особливості (паттерни) розподілу, якщо це доцільно (1.1.2).

б) (1.2) Чисельність популяції:

- чисельність популяції та / або біомаса, за потреби (1.2.1).

в) (1.3) Стан популяції:

- демографічні характеристики популяції (наприклад, розмірна або вікова структура, співвідношення статей, показники плодючості, виживання та смертності) (1.3.1);
- генетична структура популяції, де це доцільно (1.3.2);

Рівень оселищ

г) (1.4) Поширення оселищ:

- просторовий розподіл (1.4.1);
- особливості (паттерни) розподілу (1.4.2).

д) (1.5) Розмір оселищ:

- площа оселищ (1.5.1);
- об'єм оселищ, якщо це доцільно (1.5.2).

е) (1.6) Стан оселищ:

- стан типових видів та угруповань (1.6.1);
- відносна чисельність та/або біомаса, якщо це доцільно (1.6.2);
- фізичні, гідрологічні та хімічні умови (1.6.3).

Екосистемний рівень

ж) (1.7) Структура екосистеми:

- структурні характеристики та взаємозв’язки між компонентами екосистеми (оселищами та видами) (1.7.1).

D4: Усі елементи морських харчових/трофічних мереж, у тій мірі, в якій вони відомі, зустрічаються при нормальному достатку і різноманітності і рівнях, здатних забезпечити довготривалу чисельність видів і збереження їх повної репродуктивної здатності.

з) (4.1) Продуктивність ключових видів або груп в трофічних мережах

- продуктивність видів, що знаходяться на вершині трофічної мережі (4.1.1).

и) (4.2) Частка ключових видів на вершині трофічної мережі

- велика риба (за вагою) (4.2.1).

к) (4.3) Чисельність/розподіл ключових груп/видів в трофічних мережах

а) тренди динаміки чисельності окремих функціонально важливих груп/видів (4.3.1).

А.3а.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків

Підпрограма направлена на моніторинг наступних характеристик стану морської екосистеми, а також характеристик факторів та наслідків їх впливу відповідно до Додатку III MSFD.

Функціональні групи – риби

Джерела впливу – підводний шум, морське сміття, вибіркове вилучення видів, включаючи побічний нецільовий вилов (наприклад, в результаті комерційного або любительського та спортивного рибальства), забруднення

А.3а.2.4 Добрий екологічний стан

Визначення ДЕС відповідно до ст. 9 MSFD:

Загальне визначення ДЕС – популяції непромислових видів риб характеризуються стабільністю або збільшенням ареалу (поширення), чисельність популяції і відносна чисельність / біомаса серед основних трофічних груп в морській екосистемі на відповідному рівні. Вплив (в т.ч. антропогенний) не призводить до пригнічення пов’язаних трофічних рівнів.

Визначення ДЕС для Критерію 1.1. Поширення видів – висока різноманітність непромислових видів риб в їх природному ареалі.

Визначення ДЕС за Критерієм 1.6. Стан оселища - ДЕС для типових видів і угруповань позначається високою відносною чисельністю і / або біомасою (якщо це доцільно), зі стабільною і / або позитивною тенденцією.

Визначення ДЕС за критерієм 4.3. Чисельність / поширення ключових трофічних груп / видів - Продуктивність ключових видів хижаків стабільна або зростає, та не викликає істотного зменшення чисельності кормових об’єктів, що в свою чергу не призводить до зменшення популяцій на пов’заних трофічних рівнях. Значна частина особин в популяціях непромислових видів риб крупніша (за вагою) за особин на момент досягнення статевої зрілості. Тенденції в динаміці чисельності функціонально важливих видів є стабільними або позитивними.

А.3а.2.5 Екологічні цілі

Цілі відповідно до ст. 10 MSFD

Екологічні цілі, пов’язані з впливом

а) (1.1.1) Антропогенна діяльність істотно не впливає на поширення видів-індикаторів, зокрема донних видів риб.

б) (4.3.1) Антропогенна діяльність не впливає негативно на динаміку чисельності видів-індикаторів, зокрема донних риб.

Екологічні цілі, пов’язані із станом екосистеми

а) (6.2.2) Оцінки в прибережній зоні:

- Загальна кількість видів (S) > 10
- індекс Шеннона H' (log2) > 1,454
- Альфа Фішера (a) > 0,486
- Джині-Сімпсон (1- a) > 0,514
- Таксономічна виразність (Taxonomic distinctness) (Δ *) > 79,58

б) (6.2.3) Оцінки в шельфовій зоні:

- Загальна кількість видів (S) > 7.204
- індекс Шеннона H' (log2) > 0.896
- Альфа Фішера (a) > 0.694
- Джині-Сімпсон (1- a) > 0.306
- Таксономічна виразність (Taxonomic distinctness)(Δ *) > 89,18

Цілі, пов'язані з наслідками впливу

Зниження смертності нецільових видів риб (прилова) при промислі

Оперативні екологічні цілі

а) Створення нових і / або розширення існуючих морських територій, що охороняються, в тому числі транскордонних районів з відповідними країнами ЧМ (Чорноморський Стратегічний план дій Ціль 14).

б) Контроль виконання та забезпечення реалізації розроблених на національному рівні планів управління морськими територіями, що охороняються (Чорноморський Стратегічний план дій Ціль 21)

в) Проведення наукових досліджень, забезпечення морської науки ресурсами і підвищення наукового потенціалу зокрема за допомогою цільових навчальних програм, що підтримують наукові проекти / програми (Чорноморський Стратегічний план дій Ціль 25).

BSC

а) (1) прийняття і здійснювання регіональної угоди про рибальство та збереження живих ресурсів ЧМ.

б) (11) Доопрацювання, прийняття і реалізація Регіонального стратегічного плану дій щодо біорізноманіття ЧМ і проведення раз в кожні п'ять років регіонального оновлення списку зникаючих прибережних і морських видів, а також перелік оселищ цих видів, що знаходяться в критичному стані.

в) (12) Всі шість країн ЧМ приймають і реалізують регіональний план дій по збереженню ЧМ і розробляють національні плани дій.

г) (14) Створення нових і / або розширення існуючих морських територій, що охороняються, в тому числі транскордонних районів з відповідними країнами ЧМ.

д) (15) Подальше визначення і впровадження комплексних принципів управління прибережною зоною.

е) (16) Розробка і поширення інформації, навчання та навчальні матеріалів по комплексному управлінню прибережною зоною на

регіональних мовах, з посиланнями на збереження прибережного і морського біорізноманіття.

ж) (17) Регіональна згода по процедурам оцінки впливу на навколишнє середовище і стратегічної екологічної оцінки.

з) (21) Контроль і сприяння прогресу в реалізації розроблених на національному рівні планів управління морськими територіями, що охороняються

и) (22) Розробка переліку, класифікації та картографічної системи для чорноморських оселищ.

к) (25) Підтримка наукових досліджень, збільшення ресурсів для морської науки і підвищення наукового потенціалу зокрема за допомогою цільових навчальних програм, що підтримують наукові проекти / програми

А.3а.2.6 Просторовий розподіл

	ВЕЗ	12-мильна зона	Прибережні води	Перехідні води
MSFD	x	x	x	-
Habitats	x	x	x	x
WFD	-	-	x	x
BSC	x	x	x	-

А.3а.3. Методологія моніторингу

А.3а.3.1 Загальгий опис складових підпрограми

Високо мобільні види – риба

А.3а.3.2 Мережа моніторингу

Область застосування програми у просторі включає оцінку територій у прибережній та шельфовій зонах і відкритому морі, визначених у Початковій оцінці морського середовища, відповідно до ст. 8 MSFD.

А.3а.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей

Смертність в результаті нецільового вилову (прилову) під час промислу представляє принципову загрозу. Інша загроза -донна гіпоксія як результат еврофікації.

Підпрограмою буде оцінюватися наступні види діяльності людини:

- промисел включаючи любительське та спортивне рибальство (риба і безхребетні);
- промисловість (скиди, викиди);
- сільське і лісове господарство (стоки, викиди);
- урбанізація (муніципальні стічні води);
- портові операції;
- морські дослідження, зйомки та освітні заходи;
- судноплавство – вплив з боку судноплавної діяльності буде досліджено також в рамках програм моніторингу D8 (забруднення в морській воді) та D11 (підводний шум).

Програма заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, буде розроблена у майбутньому.

А.3а.3.4 Управління даними

Інформаційне забезпечення системи ДЕММ з урахуванням вимог MSFD здійснюється УкрНЦЕМ, у т.ч.:

- забезпечення функціонування бази даних з підтримкою ГІС-технологій;
- розробка та удосконалення інтерфейсу доступу та аналізу даних;
- розробка та удосконалення веб-сайту УкрНЦЕМ з інтегрованими картографічними сервісами;
- забезпечення функціонування вузла OBIS.

Обмін данними сдійснюється відповідно до Порядку обміну даними системи ДЕММ.

А.3а.4 Оцінка

А.3а.4.1 Оцінки

Сучасних оцінок не існує.

А.3а.4.2 Оцінка ДЕС

Сучасних оцінок не існує.

Протягом періоду виконання програми будуть уточнуватись оцінки ДЕС та рівень їх досягнення.

А.3а.5 Література

1) Directive, Strategy Framework. [Text] // Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council." Journal). Council Decision of (2008).

А.3а.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми

А.3а.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу

Програма може бути сформована після проведення базової оцінки стану популяцій риб та визначення видів-індикаторів стану морського середовища

А.3а.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС

На теперішній час є необхідним здійснити наукові дослідження з метою визначення видів-індикаторів стану морського середовища.

А.3а.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС

Необхідні спеціальні наукові дослідження.

А.3а.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей

Необхідні спеціальні наукові дослідження.

А.3а.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей

Необхідні спеціальні наукові дослідження.

А.3а.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей

Очікується, що програма надасть адекватну інформацію щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, вчасно для наступної оцінки у 2025 році.

А.3б Біорізноманіття – рухливі види (ссавці)

А.3б.1 Загальні положення

А.3б.1.1 Предмет

Популяції морських ссавців

А.3б.1.2 Визначення та загальний опис

Підпрограма направлена на оцінку стану популяцій морських ссавців та їх динаміку, оцінку факторів впливу, включаючи такі що призводять до загибелі морських ссавців. Оцінюються: загальна чисельність морських ссавців в водах України, чисельність та поширення окремих видів, популяційна структура, чисельність окремих популяцій та її динаміка, демографічні параметри та їх зміни (зокрема, загибель за числом мертвих тварин, знайдених на узбережжі), стан здоров'я тварин. Серед факторів, що впливають на чисельність та динаміку популяцій морських ссавців, оцінюються наступні: вплив використання знарядь рибальства (в тому числі, «фантомний лов»), вплив суден, забруднення моря (в тому числі, з наземних джерел), збудники інфекцій, розповсюдження інвазивних видів, морський шум (моніторинг пов'язаний з D2, D8, D9, D10 та D11).

Види морських ссавців, що постійно знаходяться у водах України:

- морська свиня (азовка, чушка, пихтун) (*Phocoena phocoena*);
- афаліна (дельфін-незарнак) (*Tursiops truncatus*);
- звичайний дельфін (білобочка, тиртак) (*Delphinus delphis*).

Методи моніторингу:

- лінійно-трансектний авійаційний облік;
- лінійно-трансектний судновий облік;
- фотоідентифікація особин та оцінка чисельності за повторними реєстраціями;
- пасивний акустичний моніторинг;
- облік загиблих особин на узбережжі;

- оцінка причин та факторів загибелі, зокрема, загибелі у знаряддях рибальства;
- визначення віку та статі, аналіз вікової та статевої структури, індивідуального росту, фізичного стану;
- аналіз живлення;
- оцінка показників генетичної структури популяції;
- оцінка вмісту ЗР в тканях.

Рекомендовані цикли роботи:

- оцінка поширення, чисельності та щільності китоподібних у ВЕЗ*;*
- оцінка поширення, чисельності та щільності китоподібних у територіальних водах;
- оцінка поширення, чисельності та щільності китоподібних у прибережних водах;
- пасивний акустичний моніторинг з стаціонарних та мобільних платформ на березі та в прибережних водах;
- аналіз даних з демографії, генетики, живлення, факторів загибелі за знахідками загиблих тварин.

А.3б.1.3 Суб’єкти державного екологічного моніторингу моря

Міністерство екології та природних ресурсів України

https://menr.gov.ua

А.3б.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень

УкрНЦЕМ

www.sea.gov.ua

Окремі завдання можуть виконуватись Інститутом зоології ім. І. І. Шмальгаузена Нан України, Київ: договірні відносини

izan.kiev.ua

А.3б.1.5 Додаткова інформація

Угода про збереження китоподібних ЧМ, Середземного моря та прилеглої акваторії Атлантичного океану (ACCOBAMS)

http://www.accobams.org

Чорноморська комісія

http://www.blacksea-commission.org/_bsimap.asp

Проект «Поліпшення моніторингу навколишнього природного середовища у Чорному морі» (Improving Environmental Monitoring in the Black Sea (EMBLAS II))

http://emblasproject.org

Технічна і адміністративна підтримка спільної реалізації MSFD

http://www.msfdblacksea.eu

А.3б.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі

А.3б.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів

Нижче наведені прямі посилання на законодавчі та нормативно-правові вимоги щодо екологічного моніторингу об’єкту та предмету, які охоплює підпрограма.

MSFD

Стаття 8

Для кожного морського регіону або підрегіону держави-члени здійснюють початкову оцінку своїх морських вод, яка має враховувати за наявності існуючі дані

Стаття 11

На основі початкової оцінки, здійсненої відповідно до частини 1 статті 8, держави-члени розробляють і застосовують координовані програми нагляду для постійної оцінки екологічного стану своїх морських вод,

базуючись на вказівних переліках елементів, зазначених у Додатках III і V та по відношенню до екологічних завдань, визначених відповідно до статті 10.

Характеристики, що підлягають моніторингу:

Додаток III, таблиця 1:

- опис динаміки популяцій, природного та фактичного поширення та статусу видів морських ссавців та рептилій, що трапляються в морському регіоні або субрегіоні.

Джерела та наслідки впливу, що підлягають моніторингу:

Додаток III, таблиця 2:

- вибіркове вилучення видів, в тому числі, випадковий прилов до знарядь комерційного та аматорського рибальства.

Оселищна директива (Directive 79/409/EEC):

Держави-члени здійснюють нагляд за станом збереження природних оселищ і видів, зазначених у Статті 2, з особливою увагою до пріоритетних оселищ і видів (ст. 11). Держави-члени створюють систему моніторингу випадків ненавмисного відлову та вбивства видів тварин, які названі в пункті а Додатка IV. На основі зібраної інформації держави-члени застосовуватимуть подальші дослідницькі або природоохоронні заходи, щоб окремі випадки ненавмисного відлову або вбивства тварин не мали негативного впливу на відповідні види (ст. 12). Всі китоподібні належать до видів тварин, що становлять особливий інтерес для співтовариства (ЄС), які потребують суворих заходів охорони (додаток IV).

Чорноморська комісія

Стаття XV Науково-технічне співробітництво і моніторинг – Сторони-учасники співпрацюють у проведенні наукових досліджень, спрямованих на захист і збереження морського середовища ЧМ і здійснюють, коли це доцільно, спільні програми з наукових досліджень та обміну відповідними науковими даними та інформацією.

ACCOBAMS

Стаття 2

Сторони, в межах свого суверенітету та/або юрисдикції та відповідно до їх міжнародних зобов'язань, вживають заходів щодо збереження, проведення досліджень та управління, передбачених у Додатку 2 до цієї Угоди, які спрямовані на вирішення наступних питань:

a) прийняття та впровадження національного законодавства;

b) оцінка та управління взаємодією між людьми та китоподібними;

c) охорона оселищ;

d) дослідження та моніторинг;

e) посилення спроможності, збір та розповсюдження інформації, навчання та освіта;

f) реагування на надзвичайні ситуації.

Додаток 2, п. 4

Сторони виконують скоординовані спільні дослідження китоподібних з метою сприяння розвитку нових методів для посилення ефективності їхнього збереження. Зокрема, Сторони:

a) відслідковують стан та тенденції розвитку видів, які підлягають під дію цієї Угоди, перш за все тих, які перебувають в недостатньо вивчених місцях, або тих, стосовно яких дані обмежені, з метою сприяння розробки заходів щодо їх збереження;

b) співробітничають з метою визначення шляхів міграції, районів розмноження та нагулу видів, які підлягають під дію цієї Угоди, з метою виявлення акваторій, де діяльність людини потребує регулювання;

c) оцінюють харчові потреби видів, які підлягають під дію цієї Угоди, та відповідно узгоджують правила та способи рибальства;

d) розвивають систематичні дослідницькі програми щодо мертвих, викинутих на берег, поранених та хворих тварин з метою визначення основних впливів людської діяльності та встановлення наявних та потенційних загроз;

e) сприяють розвитку пасивних акустичних методів спостереження за популяціями китоподібних.

Додаток 2, п. 5

Сторони, зокрема, співробітничають в галузях:

a) розвитку систем збирання даних про спостереження, випадкові вилови, викиди, епізоотії та інші явища стосовно китоподібних;

b) підготовки переліків національних органів, дослідницьких центрів та центрів порятунку, науковців та неурядових організацій, які мають відношення до китоподібних;

c) підготовки довідника існуючих територій, які охороняються або якими управляють та які могли б бути корисними для збереження китоподібних, а також довідника морських акваторій, потенційно важливих для збереження китоподібних;

d) підготовки переліків національних та міжнародних законодавчих актів стосовно китоподібних;

e) створення відповідних субрегіональних або регіональних банків даних для збереження інформації, зібраної відповідно до підпунктів "a"-"d" вище

А.3б.2.2 Критерії ДЕС

D1: Біологічне різноманіття зберігається. Якість і поширеність оселищ, а також розподіл і чисельність видів відповідає переважаючим фізіографічним, географічним і кліматичним умовам.

а) (1.1) Поширення видів:

- ареал (1.1.1);
- поширення в межах ареалу, якщо це доцільно (1.1.2).

б) (1.2) Чисельність популяції:

- чисельність популяції та/або біомаса, якщо це доцільно (1.2.1);

в) (1.3) Стан популяції:

- демографічні параметри популяції (розмірна або вікова структура, співвідношення статей, народжуваність, виживаність та смертність) (1.3.1);
- популяційна генетична структура, якщо це доцільно (1.3.2);

г)(1.5) Розподіл по оселищах

- біотопічний розподіл для кожного виду.

D4: Усі елементи морських харчових/трофічних мереж, у тій мірі, в якій вони відомі, зустрічаються при нормальному достатку і різноманітності і рівнях, здатних забезпечити довготривалу чисельність видів і збереження їх повної репродуктивної здатності.

д) (4.1) Продуктивність найголовніших видів або трофічних груп:

- продуктивність головних видів хижаків (4.1.1)

А.3б.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків

Підпрограма направлена на моніторинг наступних характеристик стану морської екосистеми, а також характеристик факторів та наслідків їх впливу відповідно до Додатку III MSFD.

Характеристики:

Функціональні групи: ссавці - зубаті кити

Джерела та наслідки впливу:

- вибіркове вилучення видів, в тому числі, випадковий прилов до знарядь комерційного та любительського рибальства;
- вселення чужорідних видів та їх переміщення;
- потрапляння мікробних патогенів;

- потрапляння несинтетичних речовин (важких металів, вуглеводнів, в тому числі, з річковим стоком);
- морське сміття;
- підводний шум (в тому числі, від суден).

А.3б.2.4 Добрий екологічний стан

Визначення ДЕС відповідно до ст. 9 MSFD:

- Ареал (D1C4): ареал кожного з видів охоплює всі територіальні води та ВЕЗ ЧМ та Керченську протоку, ареал морської свині охоплює все Азовське море. Спостерігаються щорічні масові міграції в межах ареалу скупченнями не менш ніж 1000 особин.
- Поширення в межах ареалу (D1C4): планується визначити до 2022 р.
- Чисельність/щільність популяції (D1C2): *Phocoena phocoena*: 4 особини/км^2; *Delphinus delphis*: 4 особини/км^2; *Tursiops truncatus*: 2 особина/км^2 (літній розподіл, за відсутності масового переміщення, міграції або живлення біля суден та знарядь рибальства). Для окремих, малочисельних популяцій потрібні додаткові визначення.
- Демографічні параметри популяції (розмірна або вікова структура, співвідношення статей, народжуваність, виживаність та смертність) (D1C1, D1C3):

  Phocoena phocoena: тривалість життя 22 роки, середній вік (медіана) дорослих особин 12 років, народжуваність перевищує смертність та/або складає не менш ніж 20 % загальної чисельності, загибель у знаряддях рибальства не перевищує 5 % від загальної смертності.

  Tursiops truncatus: тривалість життя 50 років, середній вік (медіана) дорослих особин 25 років, народжуваність перевищує смертність та/або складає не менш ніж 8 % загальної чисельності, загибель у знаряддях рибальства відсутня.

  Delphinus delphis: планується визначити до 2025 р.

  - Популяційна генетична структура (D1C3).

- Різноманіття та розмір об’єктів живлення (D4C1, D4C3).

Phocoena phocoena: у складі живлення є бички, оселедцеві.

Tursiops truncatus: у складі живлення є камбали, кефалі.

А.3б.2.5 Екологічні цілі

Цілі відповідно до ст. 10 MSFD

Екологічні цілі, пов’язані із станом екосистем та наслідками впливу на них:

- (1.1.1): ареал кожного з видів зберігається та не зменшується, міграційні коридори підлігають охороні;
- (1.1.2): малочисельні популяції зберігаються та не зменшуються, а їх оселища є охоронюваними районами;
- (1.2.1): чисельність та щільність популяцій стабільно зростають до досягнення ДЕС;
- (1.3.1): тривалість життя та середній вік дорослих особин зростають до досягнення ДЕС, народжуваність перевищує смертність та зростає до досягнення ДЕС;
- (1.3.2): генетичне різноманіття не знижується,
- (1.5.1): Біотопічне різноманіття для популяцій кожного виду не знижується;
- (4.1.1): у складі об’єктів живлення зростають число та середній розмір об’єктів, немає смертності від голоду.

Цілі, пов’язані з джерелами впливу:

- зменшити випадковий прилов китоподібних,
- зменшити потрапляння несинтетичних речовин (важких металів, вуглеводнів, в тому числі, з річковим стоком),
- зменшити кількість морського сміття,
- зменшити підводний шум (в тому числі, від суден).

Habitats

Держави-члени повинні здійснювати спостереження щодо стану збереження природних оселищ і видів, зазначених у Статті 2.

Чорноморська комісія (BSC)

ECO-QO2: Охорона рідкісних видів: Китоподібні.

Регіональний облік. План охорони видів. Розвиток мережі реєстрацій викидів, приловів та мережі охоронних територій для китоподібних.

Розглянути необхідність створення нових та/або розширення існуючих охоронних територій, у тому числі транскордонних територій, в консультаціях з відповідними країнами ЧМ з особливою увагою до морських охоронних територій. Створити або розширити ці сфери, де це необхідно (Стратегічний план дій з відтворення та захисту ЧМ, ціль 14).

Підтримувати скоординовані наукові дослідження, збільшувати ресурси для морської науки та покращувати потенціал, зокрема, за допомогою цільових навчальних програм, що підтримують наукові проекти / програми (Стратегічний план дій з відтворення та захисту ЧМ, ціль 25).

Забороняти неощадливі рибальські технології (Стратегічний план дій з відтворення та захисту ЧМ, рекомендація 5).

Розробити нормативно-правові акти, спрямовані на зменшення рівня приловів (Стратегічний план дій з відтворення та захисту ЧМ, рекомендація 7).

Звести до мінімуму фантомний лов (Стратегічний план дій з відтворення та захисту ЧМ, рекомендація 9).

ACCOBAMS

Резолюція 3.11: План дій з охорони чорноморських китоподібних (цілком).

Резолюція 1.12: Охорона чорноморської афаліни (цілком).

Резолюція 6.13: Повна оцінка чисельності та розподілу китоподібних в зоні дії Угоди (цілком).

А.3б.2.6 Просторовий розподіл

	ВЕЗ	12-мильна зона	Прибережні води	Перехідні води
MSFD	x	x	x	-
Habitats	x	x	x	x
WFD	x	x	x	-
BSC	x	x	x	-

А.3б.3 Методологія моніторингу

А.3б.3.1 Загальгий опис складових підпрограми

Мобільні види – чисельність та/або біомаса. Параметри: видовий склад, чисельність видів, розподіл видів.

Мобільні види – характеристики популяцій. Параметри: розміри тіла, вікова, статева, просторова структура, тривалість життя, демографічні параметри – плодючість, народжуваність, виживаність, смертність.

Мобільні види – стан здоров’я. Параметри: смертність, фактори загибелі.

Мобільні види – загибель у знаряддях рибальства. Параметри: питома промислова смертність.

Мобільні види – загибель від інших видів людської діяльності. Параметри: кількість випадків.

А.3б.3.2 Мережа моніторингу

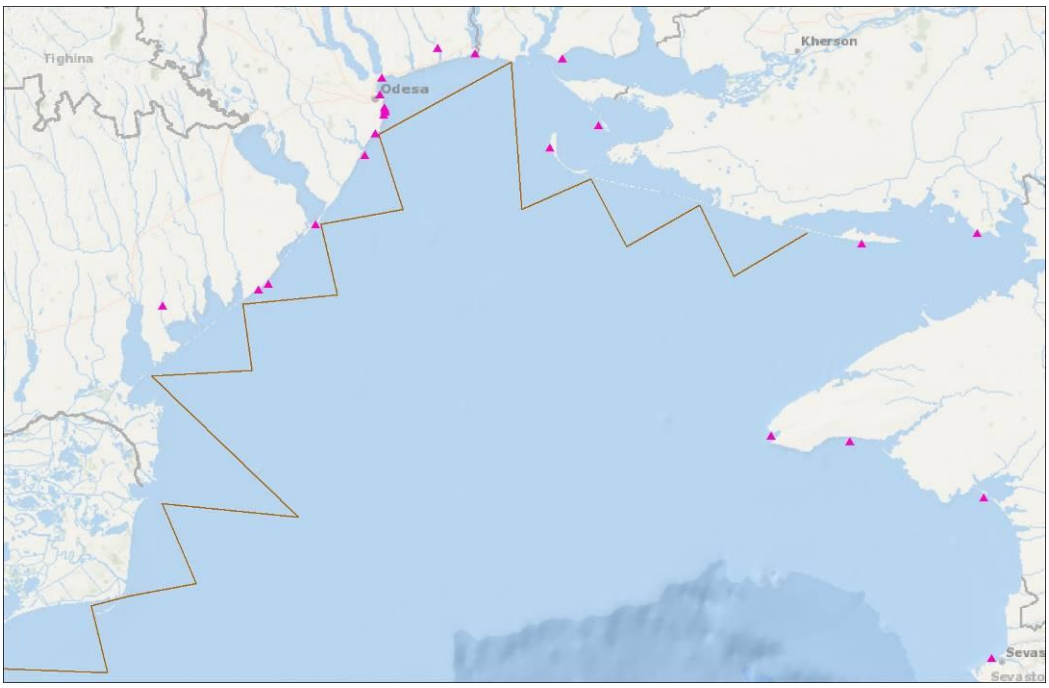


Рисунок А.3 – План суднових обліків чисельності та прибережних станцій моніторингу китоподібних в ПЗЧМ на 2019-2021 рр. (схема за Birkun et al., 2014)

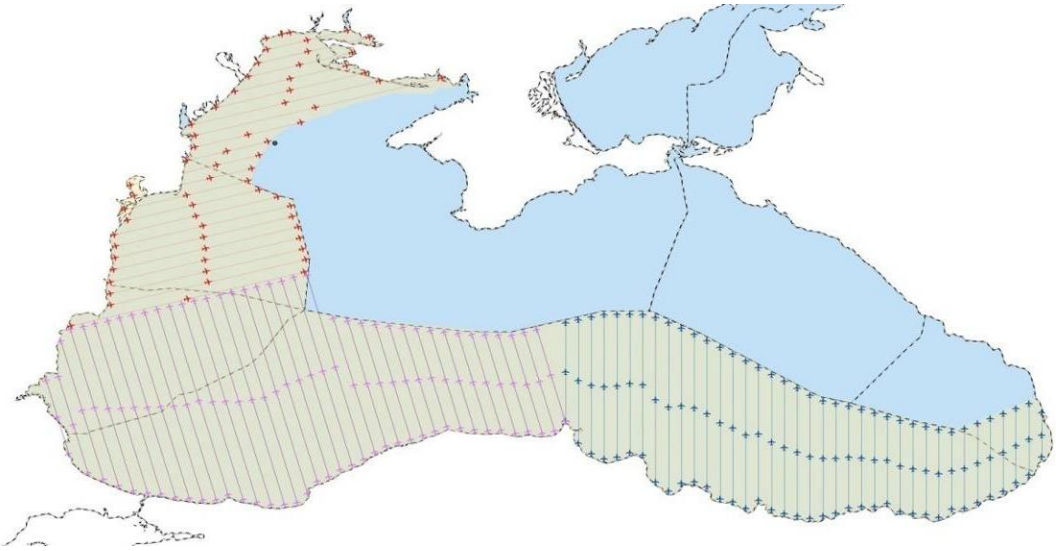


Рисунок А.4 – План авіаційного обліку чисельності китоподібних в ЧМ в 2019 р.

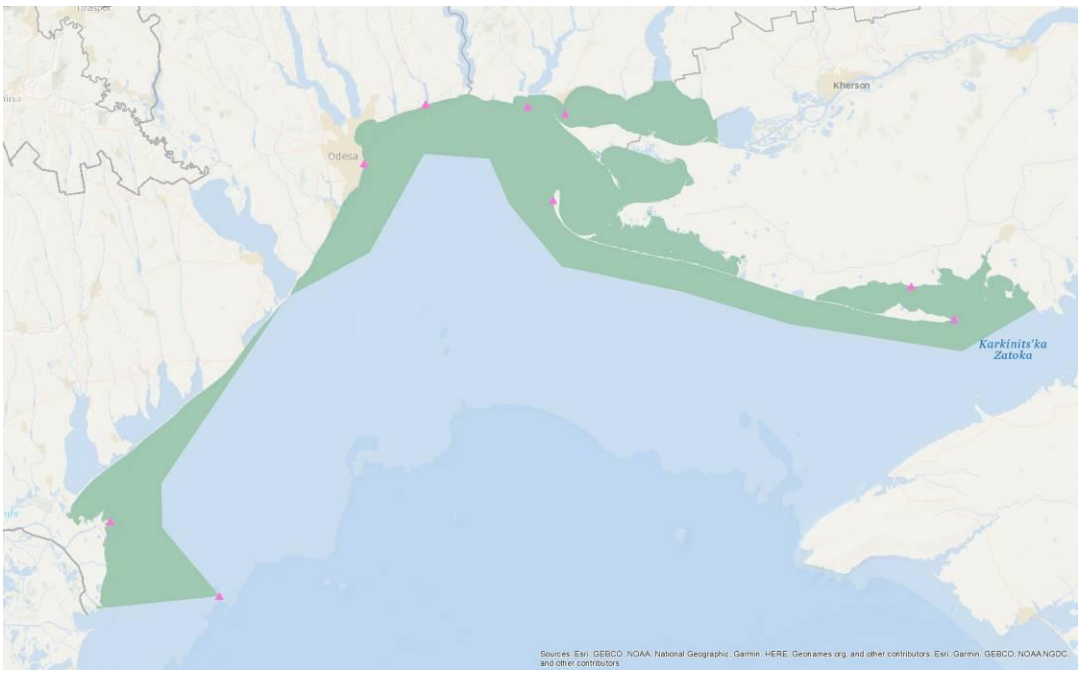


Рисунок А.5 – План робот з фотоідентифікації та пасивного акустичного моніторингу китоподібних в ПЗЧМ на 2019-2021 рр.

Фотоідентифікація проводиться на мілководдях, в бухтах та затоках. Суднові обліки планується проводити в територіальних водах. Авіаційні обліки планується проводити в ВЕЗ. Пасивний акустичний моніторинг планується проводити в гирлах річок, протоках, на міграційних шляхах.

А.3б.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей

Виявлені загрози:

- вибіркове вилучення видів, в тому числі, випадковий прилов до знарядь комерційного та аматорського рибальства;
- вселення чужорідних видів;
- потрапляння мікробних патогенів;
- забруднення (в тому числі, з річковим стоком);
- морське сміття;

- підводний шум (в тому числі, від суден).

Людська діяльність, що оцінюється програмою:

- промислове рибальство;
- промислова діяльність.

Діяльність постійно діючих інфраструктур, в тому числі, на стадії будівництва (порти, видобуток нафти та газу):

- судноплавство;
- військові операції.

Рибальство (в тому числі, незаконне) є джерелом випадкового прилову, що є головним фактором смертності для морської свині, а також накопичення морського сміття, що є причиною «фантомного лову».

Вселення чужорідних видів є причиною скорочення харчової бази та порушення трофічних ланцюгів.

Потрапляння нових патогенів є причиною епізоотій та масової загибелі.

Забруднення важкими металами відбувається з річковим стоком, а забрудення вуглеводнями може відбуватись внаслідок аварій (в тому числі, під час видобутку).

Діяльність суден, портів, бурових платформ та військових операцій є джерелом підводного шуму, що впливає на поведінку китоподібних та є фактором стресу.

Заходи, що оцінюються програмою

Всі види чорноморських китоподібних охороняються міжнародними конвенціями (Бернська, Боннська, CITES, ACCOBAMS) та внесені в Червону книгу України та Міжнародний червоний список МСОП як вразливі або такі, що знаходяться у небезпеці. Зокрема, заборонено їх добування, вилучення з природного середовища, спеціально заборонена міжнародна торгівля чорноморською афаліною. Низка акваторій (EBSA) виділені як важливі для збереження біорізноманіття, зокрема, китоподібних, на виконання Конвенції з охорони біорізноманіття.

Програма заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, буде розроблена у майбутньому.

Моніторинг заходів планується, зокрема, регіонального проекту CeNoBS (2019-20), учасником якого з боку України є УкрНЦЕМ.

А.3б.3.4 Управління даними

Інформаційне забезпечення системи ДЕММ з урахуванням вимог MSFD здійснюється УкрНЦЕМ, у т.ч.:

- забезпечення функціонування бази даних з підтримкою ГІС-технологій;
- розробка та удосконалення інтерфейсу доступу та аналізу даних;
- розробка та удосконалення веб-сайту УкрНЦЕМ з інтегрованими картографічними сервісами;
- забезпечення функціонування вузла OBIS.

Обмін данними сдійснюється відповідно до Порядку обміну даними системи ДЕММ.

Національні бази даних з постійним оновленням підтримуються УкрНЦЕМ на платформі OBIS (дзеркало в GBIF) та є відкритим джерелом для цитування як електронна публікація з відповідним індексом doi.

А.3б.4 Оцінка

А.3б.4.1 Оцінки

Доступні результати, отримані:

1) за проектом ЕМБЛАС II
    - http://emblasproject.org/publications-reports
2) за бюджетною тематикою УкрНЦЕМ:

- http://www.sea.gov.ua/index.php/2016/07/29/1477412/
- http://www.sea.gov.ua/?p=1215

3) Birkun A Jr, Northridge S P, Willsteed E A, James F A, Kilgour C, Lander M, Fitzgerald G D. 2014. Studies for Carrying Out the Common Fisheries Policy: Adverse Fisheries Impacts on Cetacean Populations in the Black Sea. Final report to the European Commission, Brussels, 347p. https://ec.europa.eu/fisheries/sites/fisheries/files/docs/body/cetaceans-in-the-black-sea_en.pdf
4) Gol'din, P., Gladilina, E., Savenko, O., Vishnyakova, K., Neprokin, O., Ivchenko, Ye. 2017. Identification and initial assessment of cetacean groupings in coastal waters of the northwestern Black Sea, Ukrainian sector (final report). MoU ACCOBAMS N° 09/2016/FAC, 97 p. http://www.accobams.org/new_accobams/wp-content/uploads/2018/12/Call2016_UkraineFinal-Report.pdf
5) Vishnyakova, K., Gol'din, P. 2015. Seasonality of strandings and bycatch of harbour porpoises in the Sea of Azov: the effects of fisheries, weather conditions and life history. ICES Journal of Marine Science 72(3): 981–991. https://academic.oup.com/icesjms/article/72/3/981/695484

А.3б.4.2 Оцінка ДЕС

Протягом програми будуть уточнуватись оцінки ДЕС та рівень його досягнення.

А.3б.5 Література

1) Клейненберг С.Е. Млекопитающие Черного и Азовского морей: опыт биолого-промыслового исследования / С.Е. Клейненберг. – М.: Изд-во АН СССР, 1956. – 288 с.
2) Buckland S.T., Anderson D.R., Burnham K.P., Laake J.L. Distance sampling: estimating abundance of biological populations // Springer Science & Business Media. – 2012.

3) Chelonia Ltd. Cetacean monitoring systems. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.chelonia.co.uk. – Назва з екрана
4) Di Sciara G.N. ed. Cetaceans of the Mediterranean and Black Seas: state of knowledge and conservation strategies. – ACCOBAMS, 2002.
5) Geraci J.R., Lounsbury V.J. Marine mammals ashore: a field guide for strandings. – National Aquarium in Baltimore, 2005.
6) Guidelines to address the impact of anthropogenic noise on cetaceans in the ACCOBAMS area. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.accobams.org/new_accobams/wp-content/uploads/2018/09/GL_impact_anthropogenic_noise.pdf. – Назва з екрана
7) Guidelines for the Development of National Networks of Cetacean Strandings Monitoring. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.accobams.org/new_accobams/wp-content/uploads/2018/09/GL_Development_National_Networks_Strandings.pdf. – Назва з екрана
8) Moore J.E., Read A.J. A Bayesian uncertainty analysis of cetacean demography and bycatch mortality using age- at- death data // Ecological Applications. – 18(8). – 2008. – pp. 1914-1931.
9) Vishnyakova K., Savenko O., Gladilina E., Gol'din P., Neprokin O. Data on cetacean strandings on the Ukrainian coast of the Black Sea (2017). Version 1.5. Ukrainian Scientific Centre of Ecology of the Sea (UkrSCES). Dataset/Occurrence.
10) http://gp.sea.gov.ua:8082/ipt/resource?r=strandings2017&v=1.5
11) http://www.iobis.org/explore/#/dataset/4586
12) Wells R.S., Scott M.D. Estimating bottlenose dolphin population parameters from individual identification and capture-release techniques // Report of the International Whaling Commission. – 12. – 1990.

А.3б.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми

А.3б.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу

Програма пропонується вперше. Перегляд програми рекомендований в 2021/2022 рр. з метою удосконалення та підготовки до оцінки ДЕС в 2025 р.

А.3б.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС

Відомості про біологію морської свині та афаліни є достатніми для планування оцінки ДЕС в 2025 р. за умов здійснення заходів з моніторингу. Демографічні параметри популяції для звичайного дельфіна, а також історичні та наявні параметри генетичної структури популяцій планується з'ясувати до 2025 року.

А.3б.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС

Просторове планування. Планується наступний просторовий розподіл дій з виконання програми:

- робота на березі (аналіз викидів, пасивний акустичний моніторинг);
- робота у прибережних водах, зокрема, затоках, лиманах, портах (фотоідентифікація, пасивний акустичний моніторинг);
- робота у територіальних водах (суднові обліки, фотоідентифікація);
- робота у ВЕЗ (авіаційний облік).

Інтеграція дій дослідницьких та громадських інститутів всередині країни. Наразі діє угода про наукову співпрацю між УкрНЦЕМ, Інститутом зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України та НПП «Джарилгацький» в галузі дослідження китоподібних. Планується розширення мережі моніторингу китоподібних з залученням установ з охорони заповідних територій, вищих навчальних закладів, науково-дослідницьких інститутів, громадських організацій, а також представників місцевих адміністрацій, портів, рибальських підприємств та колективів, Державної прикордонної служби.

Міжнародна інтеграція на рівнях АЧБ та ЄС та країн, асоційованих з ЄС. Виконаний проект EMBLAS II «Поліпшення екологічного моніторингу в Чорному морі» на виконання MSFD, координатором якого в напряму досліджень китоподібних став УкрНЦЕМ, та планується розвиток цієї ініціативи. Виконується проект «Підтримка імплементації европейської директиви з морської стратегії (MSFD) в Чорному морі через створення регіональної системи моніторингу китоподібних (D1) і моніторинг шуму (D11) для досягнення ДЕС - CeNoBS», стороною якого є УкрНЦЕМ. Почав дію проект інфраструктурних мереж ЄС «SeaChanges: пороги людського використання морських хребетних», партнером якого є Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України. Планується подальший розвиток спільних дій з партнерськими інститутами Румунії, Болгарії, Туреччини, Грузії, Данії, Італії, Монако, Іспанії.

Рекомендовані цикли роботи:

- оцінка поширення, чисельності та щільності китоподібних у ВЕЗ: щонайменш, один літній лінійно-трансектний авіаційний облік протягом 6-річного періоду;
- оцінка поширення, чисельності та щільності китоподібних у територіальних водах: щонайменш, один літній судновий лінійно-трансектний облік щорічно; сезонні обліки (4 сезони) раз на три роки;
- оцінка поширення, чисельності та щільності китоподібних у прибережних водах: фотоідентифікація в локальних угрупованнях з подальшою оцінкою чисельності та демографічних параметрів;
- пасивний акустичний моніторинг з стаціонарних та мобільних платформ на березі та в прибережних водах з подальшою додатковою оцінкою поширення;
- аналіз даних за знахідками загиблих тварин: визначення віку, репродуктивного стану, причин загибелі, аналіз живлення, генетичні аналізи, з подальшою оцінкою демографічних параметрів, динаміки

чисельності та факторів загибелі, зокрема, антропогенних та трофічних зв’язків.

А.3б.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей

Потрібні оцінки всіх факторів стану, загрози та тиску. Планується отримати їх первинні оцінки до 2025 року.

А.3б.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей

Необхідно повністю узгодити цілі (розділ 2.5) з країнами-членами (Румунією та Болгарією) до 2021 року за результатами регіонального проекту CeNoBS (2019-20), учасником якого з боку України є УкрНЦЕМ. Планується отримати первинні відомості з усіх цілей до 2025 року.

А.3б.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей

Моніторинг заходів планується в рамках виконання MSFD, зокрема, регіонального проекту CeNoBS (2019-2020), учасником якого з боку України є УкрНЦЕМ. За його результатами планується виділити акваторії, важливі для збереження морських ссавців (IMMA).

А.4 Види-вселенці

А.4.1 Загальні положення

А.4.1.1 Предмет

Види-вселенці

А.4.1.2 Визначення та загальний опис

Підпрограма моніторингу D2 Оселища водної товщі направлена на моніторинг вселенців по показниках відповідно до MSFD (ст.8).

Контроль або знищення немісцевих/інвазійних чужорідних видів важко здійснимо.

Ризик біологічних інвазій може бути найбільш ефективно знижений за допомогою відповідних заходів управління (наприклад, повне очищення баластових вод).

Програма надає дані про вплив і стан на морські співтовариства немісцевих видів в ЧМ і їх поширенні в морських водах України.

Програма моніторингу орієнтована на наступні бентосні спільноти:

- пелагічні спільноти;
- придоні спільноти.

Програма надає інформацію про діяльність людини (рушійні сили), пов'язаної з інтродукцією немісцевих видів.

А.4.1.3 Суб’єкти державного екологічного моніторингу моря

Міністерство екології та природних ресурсів України

https://menr.gov.ua

А.4.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень

УкрНЦЕМ

www.sea.gov.ua

А.4.1.5 Додаткова інформація

Чорноморська комісія

http://www.blacksea-commission.org/_bsimap.asp

Проект «Поліпшення моніторингу навколишнього природного середовища у Чорному морі» (Improving Environmental Monitoring in the Black Sea (EMBLAS II)).

http://emblasproject.org/

Технічна і адміністративна підтримка спільної реалізації MSFD

http://www.msfdblacksea.eu

А.4.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі

А.4.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів

Нижче наведені прямі посилання на законодавчі та нормативно-правові вимоги щодо екологічного моніторингу об’єкту та предмету, які охоплює підпрограма.

MSFD

Держави-члени повинні розробити і реалізувати скоординовані програми моніторингу для поточної оцінки стану навколишнього середовища їх морських вод на основі орієнтовних списків елементів, викладених в Додатку III, і списку, викладеного в Додатку V, з урахуванням екологічних цілей, встановлені відповідно до статті 10.

Характеристики

- інвентаризація часового поширення, чисельності та просторового розподілу немісцевих, екзотичних видів або, де це доречно, генетичні відмінності популяцій місцевих видів, які присутні в морському регіоні або субрегіоні.

Навантаження і впливи

- інтродукція немісцевих видів і транслокація

Habitats

Стаття 11

Держави-члени повинні здійснювати моніторинг за станом збереження природних оселищ та видів, зазначених у статті 2, з особливою увагою до пріоритетних типів природних оселищ та пріоритетних видів.

WFD

Ст. 8 (1) Держави-члени повинні забезпечити створення програм для моніторингу стану вод для організації узгодженого та всебічного огляду стану вод у кожному районі басейну:

Для охоронюваних територій зазначені програми доповнюються тими специфікаціями, що містяться в законодавстві Співтовариства, відповідно до якого були створені окремі охоронювані райони.

Ст. 8 (1) Держави-члени забезпечують створення програм для моніторингу стану вод, з метою встановлення послідовного та всебічного огляду стану вод у кожному районі басейну:

- Моніторинг повинен відповідати вимогам Додатка V.

Біологічні елементи якості, які повинні бути включені в програму моніторингу, наведені у Додатку V.

(1.1) Елементи якості для класифікації екологічного стану прибережних вод:

(1.1.4) Прибережні води

Біологічні елементи:

- склад, чисельність і біомаса фітопланктону;
- склад, чисельність фауни донних безхребетних.

Стратегичний план дій по Чорному морю у 2009 році (Strategic Action Plan for the Black Sea in 2009)

BSIMAP

http://www.blacksea-commission.org/_convention-fulltext.asp

Конвенція про захист Чорного моря від забруднення

1. Кожна Договірна Сторона забезпечує застосування Конвенції в тих регіонах ЧМ, де вона здійснює свій суверенітет, а також свої суверенні права і юрисдикцію, без шкоди для прав і обов'язків Договірних Сторін випливають з норм міжнародного права.

Кожна Договірна Сторона для досягнення цілей даної Конвенції враховує негативний вплив забруднення її внутрішніх вод на морське середовище ЧМ.

2. Договірні Сторони вживають індивідуально або спільно, в залежності від обставин, всі необхідні заходи відповідно до міжнародного права і відповідно до положень цієї Конвенції для запобігання, скорочення і контролю їх забруднення в цілях захисту і збереження морського середовища ЧМ.

Чорноморський стратегічний план дій (Ч-СПД)

Стаття XV - Договірні Сторони, зокрема, засновують через Комісію і, в разі необхідності, у співпраці з міжнародними організаціями, які вони вважають компетентними, додатковими або спільними програмами моніторингу, які охоплюють всі ДЗ, і створюють систему моніторингу забруднення для ЧМ, включаючи, при необхідності, програми в якості двосторонньої або багатосторонньої рівня для спостереження, вимірювання, оцінки та аналізу ризиків або наслідків забруднення морського середовища ЧМ.

http://www.blacksea-commission.org/_bssap2009.asp

Чорноморська комплексна програма моніторингу та оцінки (ЧКПМО)

http://www.blacksea-commission.org/_bsimap_description.asp

Міжнародна конвенція про контроль баластних вод і опадів з судів і управлінні ними (БВ)

Стаття 6

Сторонам пропонується самостійно або спільно виконувати:

- (A) проводити науково-технічні дослідження з управління баластними водами;
- (B) моніторинг впливу управління баластними водами, на води, що знаходяться під їх юрисдикцією.

Ці дослідження і спостереження будуть супроводжуватися наглядом, вимірюванням, відбором проб, аналізом та оцінкою ефективності і несприятливих впливів будь-якої технології або методології, а також будь-яких несприятливих впливів, викликаних такими організмами і патогенними мікроорганізмами, які були ідентифіковані і які були імпортовані через баластні води.

Конвенція про біологічне різноманіття (КБР)

Стаття 7

Ідентифікація та управління

Кожна Договірна Сторона, наскільки це можливо і доцільно, зокрема для цілей статей 8-10:

c) Визначити процеси та категорії діяльності, які мають або можуть мати значні негативні наслідки для збереження та сталого використання біологічного різноманіття, та контролювати їх вплив шляхом відбору проб та інших засобів.

Natura 2000: http://natura2000.moew.government.bg

А.4.2.2 Критерії ДЕС

D2: Немісцеві види, що були введені в результаті людської діяльності, перебувають на рівнях, які не впливають шкідливо на екосистеми.

а) (2.1) Чисельність та характеристика стану немісцевих, зокрема інвазивних видів

- Тенденції змін чисельності та просторового розподілу в дикій природі немісцевих, особливо інвазивних видів, зокрема у районах підвищеного ризику, пов’язані з основними шляхами поширення таких видів (2.1.1)

б) (2.2) Вплив інвазивних видів на довкілля

- Співвідношення інвазивних та місцевих видів в деяких добре вивчених таксономічних групах (наприклад, риби, макроводорості, молюски), які дозволяють визначити ступінь зміни видового складу угруповань (наприклад, заміщення місцевих видів інвазивними) (2.2.1)
- Впливи інвазивних видів на видовому, оселищному та екосистемному рівнях (2.2.2).

А.4.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків

Підпрограма направлена на моніторинг наступних характеристик стану морської екосистеми, а також характеристик факторів та наслідків їх впливу відповідно до Додатку III MSFD.

Характеристики

- інвентаризація часового поширення, чисельності та просторового розподілу немісцевих, екзотичних видів або, де це доречно, генетично різних форм місцевих видів, які присутні в морському регіоні або субрегіоні.

Джерела та наслідки впливу

- інтродукція інвазійних видів і транслокації.

А.4.2.4 Добрий екологічний стан

Оцінка ДЕС (ДЕС, як визначено в статті 9 звітності)

До сих пір обмежені знання про вплив чужорідних видів на навколишнє середовище. Необхідно розвивати наукові знання для отримання надійних показників, особливо впливу інвазивних чужорідних видів, що залишається основною проблемою в досягненні доброго стану навколишнього середовища.

На даному етапі визначення ДЕС в D2 визначається тільки з точки зору планктонних угруповань: чисельність і біомаса інвазивних чужорідних видів нижче порогових значень для ДЕС, і вони не роблять вимірних несприятливих впливів на місцеві види, співтовариства і оселища і функції екосистем.

Опишіть, як працює програма:

a. враховує природну і кліматичну мінливість і відрізняє її від впливу антропогенного навантаження - інтродукція будь-яких нових чужорідних видів є окремим науковим дослідженням, щоб визначити, чи є «вселення» результатом антропогенної діяльності (судноплавство, аквакультура) або природними процесами (наприклад, через відхилення в циркуляційних гідрографічних змінах).

А.4.2.5 Екологічні цілі

Цілі відповідно до ст. 10 MSFD

Показники ДЕС визначені відповідно до ст. 10 MSFD потребують доопрацювання в період до 2019 року. Обмежені знання про вплив інвазійних видів на навколишнє середовище, цільові показники і порогові значення вимагають підтвердження.

Цільовий показник за критерієм 2.1, показник 2.1.1: Підтримка низької біомаси інвазивного виду *M. leidyi* відповідно до граничними значеннями в українському звіті по ст. 10, зменшення «цвітіння» видів і їх просторове поширення.

Цільовий показник за критерієм 2.2, показник 2.2.1: співтовариства, в яких переважають місцеві (аборигенні) види. Відсутні нові інтродуковані види.

Habitats

Метою цієї Директиви є сприяння забезпеченню біорізноманіття шляхом збереження оселища, а також дикої фауни і флори на європейській території держав-членів, до яких застосовується Договір.

WFD

WFD прагне досягти таксономічного складу, який повністю або частково відповідає вимогам (Додаток V, Таблиця 1.2.1).

Конвенція про захист Чорного моря від забруднення ЧМ З

КБР

Стратегічний план дій з охорони навколишнього середовища та відновленню Чорного моря (BS-SAP)

http://www.blacksea-commission.org/_bssap2009.asp

http://www3.moew.government.bg/files/file/POS/Strategic_documents/Strategy_Black_Sea.pdf

Цілі ДЕС визначені відповідно до MSFD і включені в цілі якості навколишнього середовища (ECOQ), викладені в Стратегічному плані дій з охорони навколишнього середовища та відновлення ЧМ:

EcoQO 2a: Знизити ризик зникнення видів, що знаходяться під загрозою зникнення.

EcoQO 2c: Скорочення і управління інтродукцією опосередкованих людиною видів.

(26) Сприяти співробітництву в ЧМ відповідно до принципів і рекомендацій Міжнародної конвенції про контроль суднових баластних вод й осадів та управління ними.

(27) Гармонізувати процедури з водяним баластом, використовуючи рекомендації ІМО.

(28) Визначити дії з ратифікації Конвенції BWM в регіоні ЧМ.

В рамках ECOQs 2 BS SAP такі цілі можуть допомогти скоротити впровадженню чужорідних видів в ЧМ, а саме:

- запобігати, мінімізувати і в кінцевому підсумку виключати передачу Шкідливих Водних Організмів і патогенних за допомогою контролю і управління судами;

- запобігати інтродукцію, боротьбу і викорінення тих чужорідних видів, які загрожують екосистемам, оселищам або видам.

Стаття 6. Загальні Заходи по Збереженню і Сталому Використанню

Кожна Договірна Сторона відповідно до своїх конкретних умов і можливостей:

a) розробляти національні стратегії, плани або програми по збереженню і сталому використанню біологічного різноманіття або адаптувати для цієї мети існуючі стратегії, плани або програми, які відображають, зокрема, заходи, викладені в цій Конвенції, щодо відповідної Договірної Сторони; а також

b) включити, наскільки це можливо і доцільно, збереження і стале використання біологічного різноманіття в відповідні секторальні або міжсекторальні плани, програми і політику.

А.4.2.6 Просторовий розподіл

Зони, що потребують моніторингу

	ВЕЗ	12-мильна зона	Прибережні води	Перехідні води
MSFD		X	X	-
WFD		X	X	-
Habitats		-	X	-
BS-SAP (2009)		X	X	-

А.4.3 Методологія моніторингу

А.4.3.1 Загальгий опис складових підпрограми

a) **Введення інвазійних видів -** з конкретних джерел:

1) **Елементи / особливості моніторингу:** Рівень преса у джерела / інвазійних видів;
2) **Параметри:** введення кількості на одиницю площі за одиницю часу.

б) **Придонні оселища -** характеристика спільноти:
1) **Елементи / особливості моніторингу:** Стан / Вплив / Житла на морському дні (біологічні характеристики), конкретні бентичні види;
2) **Параметри:** Видовий склад, чисельність (кількість особин або охоплення морського дна), включаючи види, здобуті при промислі.

в) **Бентичні види -** чисельність і / або біомаса:
1) **Елементи / особливості моніторингу:** Стан / вплив / конкретні бентичні види;
2) **Параметри:** видовий склад, чисельність (кількість особин або охоплення морського дна), включаючи види, здобуті при промислі.

г) **Пелагічні види** - характеристики угруповання:
1) **Елементи / особливості моніторингу**: Стан / вплив / товща води / Океанографія (біологічні: фітопланктон і зоопланктон);
2) **Параметри**: видовий склад, чисельність та / або біомаса, кількість екземплярів / видів.

д) Немісцеви **види -** чисельність і / або біомаса:
1) **Елементи / особливості моніторингу:** рівень тиску в морському середовищі / чужорідні види;
2) **Параметри:** розподіл / ступінь розподілу в часі і просторовому масштабі / кількості (чисельність і біомаса немісцевих видів) і види.

е) Діяльність пов'язана з видобутком живих ресурсів (рибний промисел, в тому числі рекреаційний, червоні кораллінові водорості (maerl)):
1) **Елементи / особливості моніторингу:** Діяльність (аквакультура);
2) **Параметри:** розподіл / ступінь розширення в часі і просторовому діапазоні, інтенсивність.

ж) Діяльність пов'язана з виробництвом продуктів харчування (аквакультура):

1) **Елементи / особливості моніторингу:** аквакультура;
2) **Параметры:** розподіл / ступінь розширення в часі і просторовому діапазоні, інтенсивність.

з) **Діяльність з постійною інфраструктурою (наприклад, поновлювана енергія, нафта і газ, порти) або структурні зміни (наприклад, захист узбережжя):**

1) **Елементи / особливості моніторингу**: діяльність порту і прокладка підводних кабелів і трубопроводів;
2) **Параметри:** розподіл / діапазон в часі і просторі, інтенсивність.

А.4.3.2 Мережа моніторингу

Спеціальної мережі для моніторингу інвазійних видів не існує. Дані будуть зібрані в ході реалізації програм моніторингу по D1, D4, D6 - місця проживання на морському дні і D1, D4 - місця проживання в товщі води.

А.4.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей

Основними загрозами від інтродукції інвазійних видів є втрата біорізноманіття та відсутність таксономічного складу, який повністю або майже повністю відповідає недоторканим умовам.

Які дії з боку людини будуть вимірюватися програмою

Діяльність, пов'язана з видобутком живих ресурсів (рибальство, включаючи як промислове, так і спортивне рибальство)

Діяльність, пов'язана з виробництвом морепродуктів (аквакультура)

Судноплавство - програма моніторингу розглядатиме судоплавство як шлях надходження видів-вселенців до водної товщі.

Судноплавство є основним джерелом інтродукції чужорідних видів в ЧМ. Чужорідні види транспортуються через балластную воду судів і скидаються в море в вантажних портах, які є гарячими точками (hot spots) для знову завезених видів. Чужорідні види також перевозяться прикріпленими до корпусу судна. Процес «вселення» в українські прибережні, шельфові і територіальні води відбувається протягом усього року, однак може існувати і певна періодичність. Існуюча програма моніторингу не підходить для виявлення джерел антропогенного впливу діяльності на морське середовище і визначення нових заходів.

Які існують заходи будуть враховані програмою?

Вона повинна бути розроблена.

А.4.3.4 Управління даними

УкрНЦЕМ має історичні дані, зібрані під час своїх круїзних досліджень. Установи не мають єдиної бази даних для зберігання різних типів даних. Дані не відповідають вимогам Директиви INSPIRE. Дані, зібрані в рамках різних проектів, доступні лише як метадані. Не існує національної бази даних, яка надає дані про історичні та сучасні показники морського середовища.

А.4.4 Оцінка

А.4.4.1 Оцінки

Доступні результати, отримані:

а) за проектом ЕМБЛАС II
   - http://emblasproject.org/publications-reports

б) за бюджетною тематикою УкрНЦЕМ -
   - http://www.sea.gov.ua/index.php/2016/07/29/1477412/
   - http://www.sea.gov.ua/?p=1215

А.4.4.2 Оцінка ДЕС

Протягом періоду виконання програми будуть уточнуватись оцінки ДЕС та рівень їх досягнення.

А.4.5 Література

1) Biovolumes and size classes of phytoplankton in the Baltic Sea 2006. HELCOM. Baltic Sea Environment Proceedings, No. 106. 142 pp. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: (http://helcom.fi/Lists/Publications/BSEP106.pdf) – Назва з екрану
2) GuidanceDocument No. 7 Monitoring under the Water Framework Directive [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm – Назва з екрану
3) Manual for Marine Monitoring in the COMBINE Programme of HELCOM. Annex C-6. Phytoplankton species composition, abundance and biomass. – 21 pp. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://helcom.fi/action-areas/monitoring-and-assessment/manuals-and-guidelines/combine-manual – Назва з екрану

4) Moncheva S. Manual for Phytoplankton Sampling and Analysis in the Black Sea. [Text] / S. Moncheva, B. Par. // GEF/UNDP Black Sea Ecosystem Recovery Project (BSERP)-RER/01/G33/A/1G/31 & UPGRADE BLACK SEA SCENE Project, GA 226592, FP7, EC, BSC. - Electronic publication. – 2005 (updated-2010). – 68 p.
5) Moncheva S. Guidelines for Quality Control of Biological Data Phytoplankton [Text] / S. Moncheva // UPGRADE BLACK SEA SCENE – 2010. – 18 pp.
6) Moncheva S. Guidelines for Quality Control of Biological Data Phytoplankton [Text] / S. Moncheva // UPGRADE BLACK SEA SCENE. – 2010. – 18 pp.
7) Zampoukas N. Review of Methodological Standards Related to the Marine Strategy Framework Directive Criteria on Good Environmental Status / N. Zampoukas, H. Piha // Publications Office of the European Union. – 2011. – 53 pp. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/111111111/16069 – Назва з екрану
8) Zampoukas N. Monitoring for the Marine Strategy Framework Directive: Requirements and Options / N. Zampoukas, H. Piha, E. Bigagli [et al.] // Publications Office of the European Union. – 2012. – 42 pp. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/111111111/23169 – Назва з екрану
9) J. Slobodnik, B. Alexandrov, V. Komorin, A. Mikaelyan, A. Guchmanidze, M. Arabidze, A. Korshenko, S. Moncheva (eds.), National Pilot Monitoring Studies and Joint Open Sea Surveys in Georgia, Russian Federation and Ukraine, 2016, Final Scientific Report, EU/ UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS Project: Improving Environmental Monitoring in the Black Sea – Phase II (EMBLAS-II), ENPI/2013/313-169, December 2017. [Electronic resource]. – Access mode: http://emblasproject.org/wp-content/uploads/2018/08/EMBLAS-II_NPMS_JOSS_2016_ScReport_Final3.pdf – Title from the screen.

10) J. Slobodnik, B. Alexandrov, V. Komorin, A. Mikaelyan, A. Guchmanidze, M. Arabidze, A. Korshenko (eds.), National Pilot Monitoring Studies and Joint Open Sea Surveys in Georgia, Russian Federation and Ukraine 2017, Final Scientific Report, EU/ UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS Project: Improving Environmental Monitoring in the Black Sea – Phase II (EMBLAS-II), ENPI/2013/313-169, February 2019.

А.4.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми

А.4.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу

- Заповнення виявлених прогалин у доступній інформації про стан морського середовища шляхом проведення подальших досліджень з метою визначення / уточнення набору характеристик ДЕС, екологічних цілей та відповідних показників для різних дескрипторів;
- Розробка узгодженої методології між чорноморськими країнами для (постановки кроків) встановлення порогів, узгоджених (в рамках ДЕС) визначень для ДЕС и цілей;
- Краща координація з іншими установами / організаціями з метою надання інформації щодо стану або впливу на морське середовище;
- Забезпечення достатнього потенціалу компетентних органів та організацій (таких як людські ресурси, досвід та обладнання) для планування та моніторингу морського середовища;
- Забезпечення необхідного фінансування та своєчасної реалізації програм моніторингу відповідно до MSFD;
- Вдосконалення управління даними та інформацією, що стосуються стану морського середовища; поліпшення доступу до національних та регіональних баз даних і даними по проектам, фінансованим ЄС та іншими фінансовими інструментами.

А.4.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС

Очікується, що програма надаватиме адекватну інформацію щодо ДЕС до 2025 року.

А.4.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС

Планується проведення досліджень на період 2019 - 2025 рр. для заповнення виявлених прогалин у наявній інформації про стан морського довкілля і на цій основі - розробка пропозицій щодо вдосконалення програм моніторингу MSFD.

Очікувані результати дослідження, пов'язані з цією програмою:

1) Скласти список чужорідних видів української частини моря.
2) Відстеження тенденцій розвитку інвазивних видів *Mnemiopsis leidyi* і *Beroe ovata*, ретроспективній аналіз динаміки їх кількісних параметрів - чисельності та біомаси.
3) Проведення сезонних (весна-літо-осінь) спостережень для визначення просторового розподілу і чисельності / біомаси чужорідних видів фітопланктону і зоопланктону.
4) Визначення співвідношення чужорідних і аборигенних пелагічних видів.

Очікувані результати дослідження, які відносяться до цієї програми і програм моніторингу D1, D4 – Пелагічні оселища і D1, D4, D6 – Нижні (придонні) оселища:

Фітопланктон:

- виведення критеріїв та порогових / контрольних показників «біомаса фітопланктону» для осіннього сезону;
- отримання критеріїв та порогових / контрольних значень загальної кількості фітопланктону для включення його в якості показника D1.

Зоопланктон:

- визначення критеріїв і порогових / еталонних значень загальної кількості мезозоопланктону для включення в якості індикатора для D1.

Макрозообентос:

- ГІС та набори даних з відповідними атрибутними даними досліджень;

- заповнення пробелів в розподіл даних, площади і стану песчаних оселищ і видів у типовому зоні пилотного моніторингу;
- розробка системи класифікації показників для оцінки стану мілководних піщаних оселищ;
- розробка пропозиції щодо вдосконалення програми моніторингу для оцінки стану переважних (домінуючих) оселищ на D1 - Біорізноманіття та природоохоронному статусі відповідно до Директиви про місцеположення.

Макрофітобентос

- заповнення прогалин в інформації, виявленій при початковій оцінці морського середовища для зони аудиту;
- тестування підходу до дослідження пасовищних середовищ і показників стану;
- будівництво та технічна експертиза в області моніторингу біотопів пасовищ;
- подальший розвиток показників на D2 (Чужорідні види), які на даному етапі не працюють;
- розроблено пропозицію щодо вдосконалення програми моніторингу в ЗВСР (MSFD).

Розробка / перевірка системи класифікації морського середовища для фітопланктону, фітобентосу і зообентосу - необхідна подальша розробка / перевірка системи класифікації за деякими показниками фітопланктону, фітобентосу і зообентосу.

Було вжито заходів щодо збільшення потенціалу регіону дирекції Чорноморського басейну в зв'язку із зобов'язаннями по реалізації MSFD, включаючи планування програм моніторингу, програм заходів і т. д.

У період 2019-2021 рр. очікується розробка нових модулів інформаційної системи по воді в Україні. Один із запланованих модулів включатиме дані та інформацію про реалізацію MSFD, включаючи програми і підпрограми для моніторингу даних моніторингу, дані для досягнення ДЕС,

цільові показники, показники окремих дескрипторів, заходи і їх реалізацію і т. д.

Поліпшення координації з іншими установами / організаціями, що надають інформацію, що стосується стану або впливу на морське середовище.

Поліпшення доступу до національних та регіональних наборам даних і даних з проектів, що фінансуються ЄС, з проханням про підтримку та співпрацю з компетентними національними органами, відповідними регіональними організаціями (Комісія з захисту ЧМ від забруднення) та Європейською комісією, для заповнення прогалини в даних і знаннях по D2 - чужорідні види для наступної оцінки в 2019 році.

А.4.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей

Очікується, що програма надасть адекватну інформацію щодо екологічних цілей вчасно для наступної оцінки у 2025 році.

А.4.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей

Відповідно до підрозділу 6.3: очікується, що запланований моніторинг надасть інформацію для поновлення/ розробки екологічних цілей. Результати буде обговорено з іншими країнами чорноморського басейну для забезпечення більшої узгодженості в подальшій реалізації MSFD, а також в рамках Чорноморської Комісії.

А.4.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей

Очікується, що програма надасть адекватну інформацію щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, вчасно для наступної оцінки у 2025 році.

А.5 Промислові види риб і молюсків

А.5.1 Загальні положення

А.5.1.1 Предмет

Промислові риби та безхребетні

А.5.1.2 Визначення та загальний опис

Програма спрямована на оцінку запасів морських живих ресурсів (МЖР) та вплив рибальства на їх стан. Інші джерела антропогенного впливу на запаси МЖР розглядаються в підпрограмах моніторингу для відповідних дескрипторів: підпрограми моніторингу D1, D4, D6 (бентичні оселища (антропогенний вплив на бентичні оселища); D2 (вплив інвазивних видів); D5 (вплив евтрофікації на смертність бентичних промислових видів риб); D8 (Концентрація ЗР у морській воді), D9 (ЗР в рибі або іншій риболовній продукції, призначеній для людського споживання)

На час створення даної підпрограми для української частини Чорного та Азовського морів відсутні оцінки стану запасів промислових риб. Наразі наукові зйомки взагалі не проводяться. В Україні не має науково-дослідних суден, на яких було б можливо здійснювати моніторінг запасів промислових риб. У зв'язку з вкрай низьким рівнем фінансування наукових установ єдина можливість отримати дані – це наукове спостереження на промислових суднах. Отримана таким чином інформація неповна і призводить до ускладнення оцінок. З цього приводу дуже важливе проведення первинного моніторінгу промислових риб на науково-дослідницьких суднах командами професійних науковців з усім необхідним обладнанням для отримання повного комплексу даних. Протягом останніх десятеліть екосистема ЧМ зазнала значних змін внаслідок інтродукції агресивних видів вселенців. Тому їх моніторингу необхідно приділяти особливу увагу, зокрема моніторінгу

реброплаів та хижому моллюску рапані. Це дозволить розробити заходи, направлені на зменшення їх негативного впливу на екосистсему.

Напрямки моніторингу

1. Індикатори джерел впливу: Промисел/активний і пасивний промисел, промислове зусилля:

первинний показник:

- Промислова смертність (F) (3.1.1);

вторинний індикатор:

- Співвідношення між уловом і індексом біомаси (далі по тексту «улов/ біомаса») (3.1.2);
- перевилов;
- прибережне / шельфове траління.

2. Індикатори стану і наслідків впливу:

Прямі ефекти: Рівень SSB (біомаса нерестового запасу) і поповнення, отримані з аналітичних оцінок:

Первинний показник:

- біомаса нерестового запасу (SSB) (3.2.1);

вторинний індикатор:

- індекси біомаси (3.2.2).

Прямі ефекти: Рівень індексів біомаси, отриманих з наукових досліджень (ці показники можуть бути використані пізніше в аналітичних оцінках, з тим, щоб отримати рівні SSB):

Первинний показник:

- частка риби, розмір якої перевищує середній розмір особин у віці статевого дозрівання (3.3.1);
- середня максимальна довжина всіх спостережених видів (3.3.2);
- 95 % інтервал розподілу довжини спостережених риб (3.3.3);

вторинний індикатор:

- Розмір особин на час статевого дозрівання, який може відображати ступінь небажаних генетичних ефектів експлуатації (3.3.4)

Всі показники згідно з критерієм 3.3. можуть бути отримані з наукових досліджень.

Методологія моніторингу

Мета програми моніторингу полягає в отриманні даних для оцінки стану морських екосистем та рівня досягнення ДЕС по D3 - МЖР.

Для оцінки первинних індикаторів, таких як частка риби, розмір якої перевищує середній розмір особин у віці статевого дозрівання, середня максимальна довжина всіх спостережених видів, 95 % інтервал розподілу довжини спостережених риб, використовуються дані наукових зйомок. Для оцінки вторинніих індикаторів, таких як індекси біомаси і співвідношення улов/біомаса також можуть бути використані данні наукових зйомок. Такі первинні індикатори, як SSB і промислова смертність можуть бути отримані тільки на базі аналітичних оцінок для всього моря. Для тих видів, які не оцінюються на регіональному рівні, вторинні індикатори (чисельність популяції і вікова структура) можуть бути отримані зі спеціальних національних програм моніторингу. Таким чином, методика полягає в моніторінгу індексів біомаси, співвідношення улов/біомаса, а також всіх показників згідно з Критерієм 3.3 Розмірно-віковий розподіл в популяціях.

Індикатор 3.1.2 Співвідношення між уловом і індексом біомаси (надалі «улов/біомаса») і індикатор 3.2.2 Індекси біомаси:

Індекси біомаси і «улов/біомаса» вимірюються в ході науково-дослідницьких зйомок чотири рази на рік. Станції відбору проб розподіляються відповідно до природних арелів промислових морських живих ресурсів. Моніторинг стану хамси, шпроту і камбали-калкана з точки зору специфіки видів (локальні популяції, загальні запаси, обмежені міграції) є найбільш прийнятним для оцінки основних індикаторів 3.1.1 Промислова

смертність (F) і 3.2.1 Біомаса нерестового запасу (SSB), відповідно до аналітичних оцінок.

Прямі ефекти

Промислова смертність F (в тому числі, рівень промислової смертності (F_{MSY}) при максимально припустимому вилові (MSY)) є найкращим індикатором. Таку інформацію потрібно отримати для максимальної кількісті запасів, що експлуатуються. Досягнення чи збереження ДЕС вимагає, щоб значення F дорівнювали або були нижчими, ніж рівень промислової смертності (F_{MSY}) при максимально припустимому вилові (MSY).

Індикатор улов/біомаса можливо використати для таких запасів, де не можливо оцінити F. Однак цей показник значно менш чутливий, ніж F, і це може ускладнити оцінку ДЕС.

На основі аналітичних оцінок запасу: біомаса нерестового запасу (SSB)

SSB є кращим індикатором з використанням двох допустимих рівнів: SSBpa і/або SSB_{MSY}.

Повна репродуктивна здатність запасу (SSB_{MSY}) відображає таку біомасу нерестових запасів, що забезпечує досягнення максимально припустимого вилову (MSY), при смертності від рибальства на рівні F_{MSY}. Спостережуване значення SSB відповідає критерію, якщо дорівнює або перевищує значення SSB_{MSY}.

Там, де аналітичні моделі не дозволяють оцінити значення для SSB_{MSY}, використовується показник SSBpa, що є мінімальним значенням SSB, для котрого існує велика ймовірність того, що запас може самопоповнюватися в існуючих умовах його експлуатації.

На основі програм моніторингу: логарифм чисельності

Оскільки порогові значення розмірів тіла на момент статевого дозрівання можуть бути використані для визначення статевозрілих риб, з логаріфму чисельності разом з 95 % интервалом розподілу довжини тіла риб в популяції можна розрахувати достовірне значення SSB.

А.5.1.3 Суб’єкти державного екологічного моніторингу моря

Міністерство екології та природних ресурсів України

https://menr.gov.ua

А.5.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень

УкрНЦЕМ

www.sea.gov.ua

Для виконання окремих завдань може бути задіяним Одеський центр Південного науково-дослідного інституту морського рибного господарства та океанографії, г. Одесса

jugniro.com.ua

А.5.1.5 Додаткова інформація

Що стосується регіональної координації пам'ятати цей проект і інші відповідні приєдналися проекти

Чорноморська комісія:

http://www.blacksea-commission.org/bsimap.asphttp://www.blacksea-commission.org/bsimap.asp

Спільна рибальська політика ЄС (CFP):

http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/index_en.htm

А.5.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі

А.5.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів

Нижче наведені прямі посилання на законодавчі та нормативно-правові вимоги щодо екологічного моніторингу об’єкту та предмету, які охоплює підпрограма.

MSFD

Стаття 8

Для кожного морського регіону або підрегіону держави-члени здійснюють початкову оцінку своїх морських вод, яка має враховувати (за наявності) існуючі дані.

Стаття 11

На основі початкової оцінки, здійсненої відповідно до частини 1 статті 8, держави-члени розробляють і застосовують координовані програми моніторінгу для постійної оцінки екологічного стану своїх морських вод, базуючись на вказівних переліках елементів, зазначених у Додатках III і V та по відношенню до екологічних завдань, визначених відповідно до статті 10.

Наступні характеристики і вплив мають контролюватися:

Додаток III, Таблиця 1. Характеристики:

- інформація щодо структури рибних популяцій, включаючи чисельність, поширення та вікову/розмірну структуру популяцій.

Додаток III, Таблиця 2. Тиск і вплив:

- вибіркове вилучення (наприклад, вивчення та експлуатація живих та неживих ресурсів морського дна та підґрунтя).

- вибіркове вилучення видів, включаючи побічний нецільовий вилов (наприклад, в результаті комерційного або любительського та спортивного рибальства).

Habitats

Стаття 11

Відповідно до Habitats держави-члени повинні здійснювати спостереження щодо стану збереження природних оселищ і видів, зазначених у Статті 2.

WFD

Стаття 8

Відповідно до WFD прибережні води підлягають екологічній експертизі на протязі 1 морської милі від берегової лінії.

Коментарі

Відповідно до WFD в перехідних водах риба повинна контролюватися як елемент якості принаймні кожні три роки:

WFD, Стаття 8 (1);

WFD Додаток 5, 1.1.3 / 1.1.4 і 1.2.3 / 1.2.4.

Списку видів не передбачено.

CFP

На теперішній час Україна не приймає безпосередню участь в реалізації заходів CFP, але з огляду на мабуднє потрібно враховувати наступне:

РЕГЛАМЕНТ (ЄС) № 1380/2013 Європейського Парламенту та Ради від 11 грудня 2013.

Держави-члени повинні збирати дані щодо флоту, та рибальської діяльності, зокрема біологічних даних щодо уловів, в тому числі інформацію по викидах, наукових зйомках стосовно рибних запасів, а також щодо потенційного впливу антропогенної діяльності на навколишнє середовище, зокрема на морську екосистему. Держави-члени повинні зробити зібрані дані доступними для кінцевих користувачів та інших зацікавлених сторін. Держави-члени повинні співпрацювати одна з одною і з Комісією з координації діяльності по збору даних. Там, де це доцільно , держави-члени повинні також співпрацювати з третіми країнами в області збору даних. Держави-члени повинні надати Комісії щорічний звіт про свою діяльність зі збору даних.

Конвенція про захист Чорного моря від забруднення - Стаття XV

Чорноморська комісія

Стаття XV – Сторони-учасники співпрацюють у проведенні наукових досліджень, спрямованих на захист і збереження морського середовища ЧМ і

здійснюють, коли це доцільно, спільні програми з наукових досліджень та обміну відповідними науковими даними та інформацією.

А.5.2.2 Критерії ДЕС

а) (3.1) Рівень впливу антропогенної діяльності

- Промислова смертність (F) (3.1.1).

б) (3.2) Репродуктивна здатність запасу

- Співвідношення між уловом і індексом біомаси (3.1.2).
- Біомаса нерестового запасу (SSB) (3.2.1).

А.5.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків

Підпрограма направлена на моніторинг наступних характеристик стану морської екосистеми, а також характеристик факторів та наслідків їх впливу відповідно до Додатку III MSFD.

Функціональні групи

- риба та інші МЖР

Джерела впливу

- рибальство
- любительське / спортивне рибальство
- інвазивні види
- евтрофікація

Наслідки впливу

Первинний показник

- Промислова смертність (F) (3.1.1)

вторинний індикатор

- Співвідношення «улов/біомаса» (3.1.2)
- біомаса нерестового запасу (SSB) (3.2.1)

вторинний індикатор:

- індекси біомаси (3.2.2).

Первинний показник:

- частка риби, розмір якої перевищує середній розмір особин у віці статевого дозрівання (3.3.1);
- середня максимальна довжина всіх спостережених видів (3.3.2);
- 95 % інтервал розподілу довжини спостережених риб (3.3.3);

вторинний індикатор:

- Розмір особин на час статевого дозрівання, який може відображати ступінь небажаних генетичних ефектів експлуатації (3.3.4).

А.5.2.4 Добрий екологічний стан

Загальне визначення ДЕС: Популяції всіх промислових риб і безхребетних знаходяться в безпечних біологічних межах, демонструючи такий розмірно-віковий розподіл, який відповідає здоровому стану запасу. Рибальська діяльність здійснюється в порядку і в масштабі, який не перевищує максимально припустимий вилов, не призводить до систематичного зменьшення запасу, що експлуатується, і його репродуктивної здатності, що не завдає шкоди оселищам і не зменшує потенціал рибних запасів.

А.5.2.5 Екологічні цілі

Цілі відповідно до ст. 10 MSFD

Параметри: Шпрот (*Sprattus sprattus*), Камбала-калкан (*Psetta maxima*), Хамса (*Engraulis encrasicolus*) та інші МЖР

Значення показників мають бути встановлені після виконання початкової оцінки

Екологічні цілі, пов'язані з джерелами впливу

- (3.1.1) Промислова смертність. Значення F дорівнюють або нижчі, ніж рівень промислової смертності (F_{MSY}) при максимально припустимому вилові (MSY).
- (3.1.2) Індекс співвідношення улов/біомаса

Екологічні цілі, пов'язані зі станом та наслідками впливу

- (3.2.1) Біомаса нерестового запасу. Повна репродуктивна здатність запасу (SSB_{MSY}) відображає таку біомасу нерестових запасів, що забезпечує досягнення максимально припустимого вилову (MSY), при смертності від рибальства на рівні F_{MSY}. Спостережуване значення SSB відповідає критерію, якщо дорівнює або перевищує значення SSB_{MSY}.
- (3.2.2) Індекс біомаси
- (3.3.1) Частка риби, розмір якої перевищує середній розмір особин у віці статевого дозрівання
- (3.3.3) 95 % інтервал розподілу довжини спостережених риб під час науково-дослідницьких зйомок

А.5.2.6 Просторовий розподіл

	EEZ	12-мильна зона	Прибережні води	Транзитні води
MSFD	x	x	x	-
Habitats	-	-	x	x
WFD	x	x	x	x
BSC	x	x	x	x

А.5.3 Методологія моніторингу

А.5.3.1 Загальгий опис складових підпрограми

Підпрограма 1. Промислові риби безхребтні:

параметри:

- Видовий склад
- Чисельність видів (кількість осіб та / або біомаса)

- Поширення видів (ареал)
- Розмір тіла (довжина, вага), вік, стать, плодючість, виживання, смертність
- Оселища (розподіл, придатність)
- Динамика смертності, травми або інші несприятливі наслідки антропогенної діяльності

Підпрограма 2. Види антропогенної діяльності:

- Розподіл/протяжність в просторі і часі, інтенсивність

А.5.3.2 Мережа моніторингу

Мережа моніторінгу стану популяцій морських живих ресурсів ЧМ розробляється окремо для кожногом з видів чи групп організмів. Стан запасів демерсальних риб (камбала-калкан, катран, тощо) оцінюється за допомогою прямих методів – донної тралової зйомки (попередню схему станцій осінньої облікової зйомки запасів донних риб надано на рис. А.6) Для рапани, анадари і мідій, цей же метод повинен використовуватися за допомогою драг.

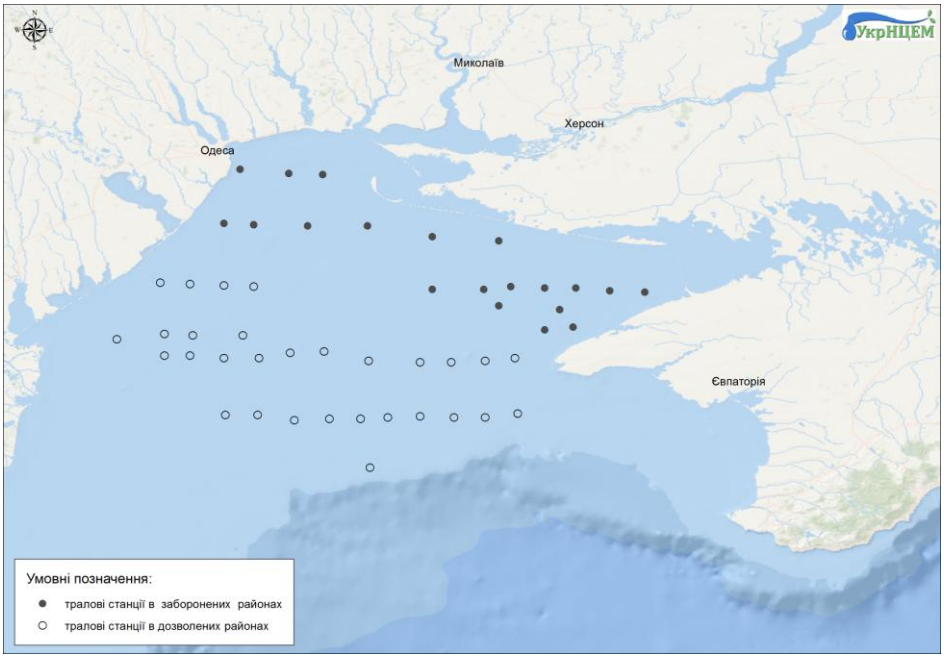


Рисунок А.6 – Попередня схема станцій осінньої облікової зйомки запасів донних риб

Для запасів пелагічних риб, таких як шпрот, хамса, ставрида, тощо, найбільш прийнятним прямим методом оцінювання запасів є гідроакустичні зйомки, які виконуються по галсах (або трансектах) за заданими маршрутами у сукупності з обліковими траліннями на станціях на спеціально обладнаних суднах. Кожна експедиційна програма розробляється окремо. Акустичні зйомки - один з кращих методів для дрібних пелагічних видів, але він дуже залежний від часу, що пов'язано з міграціями цільових видів і безліччю впливів з боку навколишнього середовища. Він повинен застосовуватися спільно хоча б з одним з наступних методів оцінки запасу: VPA або когортний метод, або іхтіопланктонні зйомки. Для великомасштабних видів рибного промислу тобто промислу хамси, шпрота, повинні проводитися спільні дослідницькі зйомки. Дуже важлива загальна узгодженість у проведенні моніторингових досліджень, оцінці рибопромислових показників (тобто, чисельність личинок і ікри, CPUE, рівні смертності і т.д.).

Крім того, для визначення нерестової ємності популяцій чорноморських риб найбільш прийнятним є метод, заснований на їхтіопланктонних зйомках, які виконуються за допомогою спеціалізованих знарядь лову та у терміни, що залежать від типу окремих ресурсів. Також терміни зйомки визначаються відповідно до оптимальних умов для кожної географічної зони. Для видів, що нерестують взимку (шпрот), зйомки виконуються у грудні-лютому-березні, для теплолюбних (хамса, ставрида, луфарь) – у червні-липні-серпні. Для видів, що нерестують взимку, ікра і личинки відбираються з усієї товщі води, для теплолюбних - з шару над термоклином. Проводяться дві зйомки на рік для визначення рівня відтворення основних пелагічних видів: одну в квітні-травні, для спостереження за ходом розвитку і загибелі ікри в холодний сезон, і другу наприкінці літа (серпень-вересень-жовтень), для якісного і кількісного обліку молоді після нересту теплолюбних видів.

А.5.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей

Які загрози ідентифікуються

Виснаження запасів промислових чорноморських риб в результаті перевилову

Негативний вплив агресивних інвазивних видів на екосистему ЧМ

На яку діяльність спрямована програма?

Промислове рибальство

Опишіть характер активності і / або контролю тиску

Промислове рибальство відбувається круглий рік в Українських морськіх водах (крім періоду заборони), і його просторовий розподіл залежить від наявності запасів і метеорологічних умов, а також від регламенту та заборон, що встановлені Правилами промислового рибальства в ЧМ (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0147-99) та Режимом рибальства (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0048-18#n2).

На які існуючі заходи спрямована програма?

Заходи з Правил рибальства в ЧМ (http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0147-99), що фіксують промислові можливості і умови для деяких рибних запасів, що експлуатуються в ЧМ:

1. Забороняється промисел камбали-калкана з 1 травня по 30 травня в українських водах ЧМ.

2. Мінімальний дозволений розмір вічка для доних сіток для лову камбали-калкана 180 мм (Стаття 19.2.6. Правил рибальства в ЧМ),

4. Мінімальний розмір виловленого калкана повинен бути 35 см (загальна довжина), виміряна відповідно до статті 17.2.2 Правил рибальства в ЧМ.

Як відслідковуються існуючі заходи?

Програма заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, буде розроблена у майбутньому.

Заходи повинні контролюватися Державним агентством рибного господарства України.

А.5.3.4 Управління даними

Інформаційне забезпечення системи ДЕММ з урахуванням вимог MSFD здійснюється УкрНЦЕМ, у т.ч.:

- забезпечення функціонування бази даних з підтримкою ГІС-технологій;
- розробка та удосконалення інтерфейсу доступу та аналізу даних;
- розробка та удосконалення веб-сайту УкрНЦЕМ з інтегрованими картографічними сервісами;
- забезпечення функціонування вузла OBIS.

Обмін данними сдійснюється відповідно до Порядку обміну даними системи ДЕММ.

А.5.4 Оцінка

А.5.4.1 Оцінки

Не має

А.5.4.2 Оцінка ДЕС

Протягом програми будуть уточнуватись оцінки ДЕС та рівень його досягнення.

А.5.5 Література

1) Directive, Strategy Framework. "Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council." [Text] Journal). Council Decision of (2008).

2) Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries. STECF-17-14. Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) – Black Sea Assessments (STECF-17-14) [Text]. Luxembourg City, Luxembourg: Publications Office of the European Union – 2017.
3) State of the Environment of the Black Sea (2001-2006/7) A report by the Commission on the Protection of the Black Sea Against Pollution
4) Правила промислового рибальства в басейні ЧМ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0147-99 – Назва з екрану

А.5.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми

А.5.6.1 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС

Загальні рекомендації:

Здійснення базової оцінки

Створення програми моніторингу, Після базової оцінки створення мережі моніторингу та проведення власне первинного моніторінгу, з метою отримання даних для оцінки стану МЖР, що експлуатуються (шпрот, хамса, камбала-калкан, тощо). Надалі можливе оцінювання джерел та наслідків впливу (антропогенної діяльності та кліматичних змін), зокрема, стану і впливу в прибережних водах, територіальних водах та виключній економічній зоні, відповідно до вимог MSFD.

Розробка статистичної програми моніторингу, Надійні статистичні методи повинні бути використані для визначення мінімального розміру вибірки, просторового розподілу та інших показників. Програмні засоби, такі як DISTANCE і AD Model Builder можуть бути використані для підтримки розробки статистично обгрунтованої і економічно доцільної програми моніторингу.

Інтеграція з чорноморськими державами-членами (як мінімум, Болгарія і Румунія). Спільні наукові експедиції з Румунією і Болгарією допоможуть мінімізувати витрати і забезпечити більш повні та статистично прийнятні оцінки. Використання стандартних методів відбору проб і стандартних показників, узгоджених на регіональному рівні, поліпшить узгодження цілей і визначень ДЕС.

Інтеграція з законодавчими вимогами та регіональними морськими конвенціями. Можливість використовувати дані, отримані в порядку виконання зобов'язань в рамках відповідного природоохоронного законодавства ЄС (наприклад, WFD) і Чорноморської Комісії.

Інтеграція через дескриптори і індикатори. Скоординована програма моніторингу D3 - МЖР може бути об'єднана з програмами моніторингу на D1, D4-Риби, D1, D4-Ссавці, D1, D4-Птахи, D1, D4, D6-Бентичні оселища.

Основні вимоги до програми

Частота програми моніторингу, Моніторинг повинен проводитися не рідше чотирьох разів на рік.

Біомаса нерестового запасу, Дані з промислу і незалежні від промислу дані, що вимагаються від всіх країн ЧМ, повинні бути добре проаналізовані для подальшої оцінки значеннь SSB (біомаси нерестового запасу) і F (промислової смертності). Відсутність скоординованих та стандартних наукових досліджень в ЧМ є серйозною перешкодою для збору і аналізу даних.

Розмірно-масова структура поселень. Розмірно-масова структура поселень може бути отримана як на національному рівні, так і в порівнянні з регіональними оцінками.

А.5.6.2 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей

Необхідні спеціальні наукові дослідження.

А.5.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей

Необхідні спеціальні наукові дослідження.

А.5.6.4 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей

Очікується, що програма надасть адекватну інформацію щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, вчасно для наступної оцінки у 2025 році.

А.6 Евтрофікація

А.6.1 Загальні положення

А.6.1.1 Предмет

Евтрофікація

А.6.1.2 Визначення та загальний опис

Підпрограма направлена на оцінку наслідків евтрофікації, процесу збагачення води біогенними речовинами, переважно сполуками азоту та фосфору, що призводить до: зростання первинної продукції і біомаси водоростей; зміни біотичного балансу; зменшення рівня якості води. Наслідки евтрофікації небажані, якщо вони істотно погіршують стан екосистем та порушують стале надання екосистемних послуг. Ці зміни можуть відбуватися через природні процеси або, в останні десятиліття, через антропогенний вплив. ЧМ є особливо вразливим до негативних наслідків евтрофікації, оскільки воно є внутрішнім морем і має велику площу водозбору, і обмежений водообмін

Напрямки моніторингу

1. Джерела впливу: біогенні речовини і збагачення органічними речовинами з точкових і дифузних джерел (WWTP – станції очищення стічних вод, річковий стік, сільські господарства, промислова діяльність, аквакультура, судноплавство).

2. Стан екосистем і наслідки впливу:

Розчинені біогенні речовини:

неорганічні: кремній (Si), фосфор фосфатів(PO4 або DIP), амонійний азот (NH4), нітрати (NO3), нітрити (NO2), Сума неорганічних форм азоту є мінеральним азотом (DIN);

органічні: органічні форми азоту (DON) і фосфору (DOP);

загальні: загальний азот (TDN), загальний фосфор (TDP). Загальні форми являють собою вміст усіх (органічних і неорганічних форм). TDP = DIP+DOP; TDN = DIN+DON.

Прямі ефекти: Хлорофіл-а концентрація (мкг/м3); Біомаса фітопланктону (мг/м3); Індикаторні види фітопланктону (тис.кл/л, видовий склад); Макрофіти, в тому числі макроводорості і покритонасінні (в мілководних прибережних районах) біомаса і видовий склад.

Непрямий вплив: розчинений кисень; (поверхня моря і морське дно).

Підхід до моніторингу

В програмі евтрофікації вимірюються концентрації біогенних речовин, прямі і непрямі наслідки збагачення біогенними речовинами (зокрема, параметри хлорофілу, планктону і кисню) в морських прибережних та шельфових водах, де, як правило виникають, проблеми пов’язані з евтрофікацією. Моніторинг в морських водах, як це визначено в MSFD, є предметом додаткового розгляду з метою надання інформації з навантаження і впливу від джерел, які знаходяться за межами України.

А.6.1.3 Суб’єкти державного екологічного моніторингу моря

Міністерство екології та природних ресурсів України

https://menr.gov.ua

А.6.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень

УкрНЦЕМ

www.sea.gov.ua

А.6.1.5 Додаткова інформація

Чорноморська комісія

http://www.blacksea-commission.org/_bsimap.asp

Проект «Поліпшення моніторингу навколишнього природного середовища у Чорному морі» (Improving Environmental Monitoring in the Black Sea (EMBLAS II))

http://emblasproject.org

Комплексна стратегія реалізації регіонального проекту моніторингу в південно-європейських морях (IRIS –SES проект)

http://www.isotech.com.cy

До стратегії досліджень інтегрованих морських програм (SEAS-ERA проект) - Стратегічна програма досліджень для басейну ЧМ

http://www.seas-era.eu

А.6.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі

А.6.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів

Нижче, в таблиці А.5, наведені прямі посилання на законодавчі та нормативно-правові вимоги щодо екологічного моніторингу об’єкту та предмету, які охоплює підпрограма.

Таблиця А.5 Вимоги та цілі моніторингу

Вимоги	Цілі
MSFD Стаття 11 Стаття 8 Додаток III, таблиця I Додаток III, Таблиця II	Стаття 11 На підставі первинної оцінки, зробленої відповідно до статті 8(1), держави-члени встановлюють та впроваджують узгоджені програми моніторингу для постійної оцінки екологічного стану своїх морських вод на основі індикативних переліків елементів, викладених у Додатку III та переліком, викладеним у Додатку V, та посиланням на екологічні цілі, встановлені відповідно до статті 10. Стаття 8 Результати моніторингу поживних речовин необхідні для первинної оцінки морських вод. З цією метою необхідно стежити за такими параметрами, щоб описати фізико-хімічні особливості. Додаток III, Таблиця 1: - просторовий і часовий розподіл поживних речовин(DIN, TN, DIP, TP, TOC) та кисню; - pH, pCO2 вертикальні профілі або еквівалентна інформація, що використовується для вимірювання кислотності морських вод. Додаток III, Таблиця 2: - надходження в морське середовище добрив та інших речовин,

Вимоги	Цілі
	багатих фосфором і азоту (наприклад, з точкових та дифузних джерел, включаючи сільське господарство, аквакультуру, атмосферні опади); - надходження в морське середовище органічної речовини (наприклад, каналізація, марикультура та річкові внески).
Habitats Стаття 11	Держави-члени проводять нагляд за охоронним статусом природних оселищ та видів, зазначених у статті 2, з особливою увагою до пріоритетних природних оселищ та пріоритетних видів. Розгляд поживних речовин при оцінці недоліків оселищ. Сайт: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31992L0043
WFD Стаття 8	Відповідно до статті 8 WFD, держави-члени повинні встановити програми моніторингу в кожному районі річкового басейну для оцінки екологічного статусу поверхневих водних об'єктів, хімічного стану та екологічного потенціалу. Це стосується прибережних і перехідних вод. Моніторинг морських вод реалізується в межах MSFD. Проте MSFD враховує прибережні та перехідні води в ст. 8, пункт 2 «Зазначені у частині 1 аналізи, повинні враховувати фактори, пов'язані із прибережними водами, транзитними водами та територіальними водами, включеними до відповідних положень діючого законодавства Співтовариства, зокрема, Директиви 2000/60/ЄС». Згідно з WFD, статус поживних речовин повинен контролюватися як один із фізико-хімічних елементів якості кожні три місяці в прибережних водах, які підлягають екологічній оцінці. Обов'язковими параметрами є загальний азот, загальний фосфор, NO3 та PO4. Див. також Додаток V, 1.3.4.
Постанова Кабінету Міністрів України № 431 від 29 березня 2002 р. Київ	Нормативи гранично допустимих концентрацій основних ЗР у внутрішніх морських водах та територіальному морі України [1]. Рівні поживних речовин: - Амоній сольовий = 500 мкг/дм3; - Нітрити = 80 мкг/дм3; - Нітрати = 40000 мкг/дм3; - DIN = 40580 мкг/дм3; - DIP = не визначено Непрямі ефекти збагачення поживними речовинами: - Розчинений кисень O2 $\geq$ 4,0 мг/дм3; Водневий показник $\geq$ 6,5 $\leq$ 8,5 од. pH
UWWTD **Стаття 15** **Додатки IB та ID**	**ДИРЕКТИВА ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД від 21.05.1991 р. (91/271/ЄЕС) Європейського економічного співтовариства** Сайт: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A31991L0271 **Ст. 15** 1. Компетентні органи або відповідні органи контролюють: - скиди з установок очистки міських стічних вод для перевірки відповідності вимогам Додатку I.B відповідно до процедур контролю, встановлених у Додатку I.D, - кількість і склад осаду, що видаляється в поверхневі води. 2. Компетентні органи або відповідні органи контролюють води, що знаходяться під впливом скидів, з міських очисних споруд і прямих скидів, як описано в статті 13, в тих випадках, коли можна очікувати істотного впливу на навколишнє середовище в зоні скидів. 3. У разі скидання, що підпадає під дію положень статті 6, і у випадку скидання осаду в поверхневі води, держави-члени проводять

Вимоги	Цілі
	моніторинг та проводять будь-які інші відповідні дослідження для перевірки того, що скиди і осад не впливають негативно на навколишнє середовище. 5. Керівні принципи моніторингу, згадані в пунктах 1, 2 та 3, можуть бути сформульовані у відповідності до процедури, встановленої у статті 18.
Про затвердження Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами [2] (поточна редакція від 30.10.201, підстава - 748-2013-п)	**ПОСТАНВА КАБІНЕТУ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ від 25.03.1999 р. №465 Київ** 25. Контроль за станом водних об'єктів здійснюється спеціально уповноваженими органами виконавчої влади у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів. Водокористувачі здійснюють контроль за якістю і кількістю скинутих у водні об'єкти зворотних вод і ЗР. Контроль за якістю води у транскордонних водних об'єктах здійснюється відповідно до міжнародних договорів. 24. Держекоінспекція та її територіальні органи здійснюють державний контроль за станом охорони та раціонального використання вод, проведення заходів з охорони водних об'єктів від забруднення, засмічення та вичерпання, роботи очисних та інших водоохоронних споруд, з яких здійснюється скидання зворотних вод усіх категорій, дотримання встановленого режиму господарської діяльності у водоохоронних зонах та прибережних захисних смугах відповідно до законодавства. (Пункт 24 із змінами, внесені згідно з Постановою КМ № 748 (748-2013-п) від 07.08.2013) 15. Скидання зворотних вод у водні об'єкти допускається тільки за умови одержання в установленому порядку дозволу на спеціальне водокористування. 16. Необхідний ступінь очищення зворотних вод, що скидаються у водні об'єкти, визначається нормативами гранично допустимого скидання (ГДС) забруднюючих речовин. 17. Граничний обсяг скидання ЗР у водні об'єкти встановлюється у дозволі на спеціальне водокористування. 19. Для комунальних споруд повного біологічного очищення стічних вод встановлюються такі нормативи гранично допустимого вмісту ЗР: - біохімічне споживання кисню (БСК5) – не більш як 15 мг/л; - хімічне споживання кисню – не більш як 80 мг/л; - завислі речовини – не більш як 15 мг/л. Нормування ГДС інших ЗР у водні об'єкти здійснюється органами, уповноваженими видавати дозвіл на спеціальне водокористування, за умови, що досягнута категорія якості води при цьому не погіршиться. (Абзац п'ятий пункту 19 із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 748 (748-2013-п) від 07.08.2013)
BWD Директива 2006/7/ЄС Стаття 6 Стаття 9	**Водна директива щодо управління якістю води для купання** **Сайт: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32006L0007** **Ст. 6** 2. Профілі в акваторії пляжів повинні бути переглянуті та оновлені, як це передбачено в додатку III.

Вимоги	Цілі
Додаток III	3. При встановленні, перегляді та оновленні профілів в акваторії пляжів необхідно належним чином використовувати дані, отримані від моніторингу та оцінки, проведеної в цьому районі відповідно до WFD.
BWD Директива 2006/7/ЄС Стаття 6 Стаття 9 Додаток III	**Ст. 9** Інші параметри. 1. Якщо в акваторії пляжів спостерігається тенденція до розповсюдження макро-водоростей та/або морського фітопланктону, слід провести дослідження, щоб визначити їх прийнятність та ризики для здоров'я людини, а також прийняти відповідні заходи управління, включаючи надання інформації для громадськості. **Додаток III** 1. Профілі в акваторії пляжів, що згадані у статті 6, повинні складатися з: (a) опису фізичних, географічних та гідрологічних характеристик вод акваторії та інших поверхневих вод що можуть бути джерелом забруднення у відповідному водозбірному басейні цієї акваторії, яка має відношення до цілей цієї Директиви і як передбачено WFD; (b) ідентифікація та оцінка причин забруднення, які можуть вплинути на стан вод та погіршення здоров'я купальників; (в) оцінка потенціалу розповсюдження ціанобактерій;
Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод [3]	**ПОСТАНВА КАБІНЕТУ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ від 19.09.2018 р. №758 Київ.** *Набирає чинності з 1 січня 2019 року.* 3. Державний моніторинг вод здійснюється з метою забезпечення збирання, обробки, збереження, узагальнення та аналізу інформації про стан водних об'єктів, прогнозування його змін та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень у галузі використання, охорони вод та відтворення водних ресурсів. 5. Об'єктами державного моніторингу вод є: - масиви поверхневих вод (поверхневі водні об'єкти або їх частини), в тому числі прибережні води та зони (території), які підлягають охороні; - масиви підземних вод (підземні водні об'єкти або їх частини), в тому числі зони (території), які підлягають охороні; - морські води в межах територіального моря та виключної морської економічної зони України, в тому числі зони (території), які підлягають охороні (далі - морські води). 9. Для здійснення державного моніторингу вод Мінприроди з урахуванням пропозицій суб'єктів державного моніторингу вод розробляє та затверджує програму державного моніторингу вод. Програма державного моніторингу вод повинна містити: - інформацію про об'єкт державного моніторингу вод (код, найменування об'єкта, місце розташування та інші характеристики); - біологічні, фізико-хімічні, хімічні та гідроморфологічні показники, періодичність здійснення моніторингу, інформацію про суб'єкта та виконавця моніторингу вод. Програма державного моніторингу вод розробляється з урахуванням законодавства у сфері рибного господарства та рибної промисловості, охорони, використання та відтворення водних біоресурсів. На виконання міжнародних зобов'язань України можуть

Вимоги	Цілі
	розроблятися спільні з прибережними державами програми моніторингу вод.
Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод [3]	10. Залежно від цілей та завдань державного моніторингу вод встановлюються такі процедури: - процедура діагностичного моніторингу масивів поверхневих та підземних вод; - процедура операційного моніторингу масивів поверхневих та підземних вод; - процедура дослідницького моніторингу масивів поверхневих вод; - процедура моніторингу морських вод. Діагностичний, операційний та дослідницький моніторинг здійснюється за басейновим принципом. Державний моніторинг масивів поверхневих та підземних вод, а також морських вод здійснюється за показниками та з періодичністю, згідно додатків 1 - 3. Для масивів поверхневих вод діагностичний моніторинг здійснюється протягом першого року здійснення державного моніторингу вод. Для масивів поверхневих вод, у яких відсутній ризик недосягнення екологічних цілей, діагностичний моніторинг здійснюється додатково протягом четвертого року виконання державного моніторингу вод. Операційний моніторинг здійснюється щороку в період між роками здійснення діагностичного моніторингу. Показники, за якими здійснюється операційний моніторинг, та періодичність їх вимірювання встановлюються з урахуванням результатів діагностичного та дослідницького моніторингу, даних, одержаних в результаті здійснення заходів державного нагляду (контролю) та державного соціально-гігієнічного моніторингу, даних передбаченої законодавством звітності (включаючи державну статистичну звітність), а також даних та інформації щодо об'єктів та видів діяльності, що підлягають оцінці впливу на довкілля згідно із Законом України "Про оцінку впливу на довкілля" [4] . 13. Дослідницький моніторинг здійснюється для масивів поверхневих вод з метою: - встановлення причин відхилення від екологічних цілей; - з'ясування масштабу та наслідків аварійного забруднення вод; - встановлення причин наявності ризику недосягнення екологічних цілей, виявленого в процесі здійснення діагностичного моніторингу, до початку виконання операційного моніторингу. Дослідницький моніторинг здійснюється суб'єктами державного моніторингу вод. Суб'єкти державного моніторингу вод самостійно визначають пункти моніторингу, перелік показників та періодичність їх вимірювання з урахуванням особливостей, зазначених у додатку 1. 14. Моніторинг морських вод здійснюється для територіального моря та виключної морської економічної зони України з метою: - визначення екологічного стану морських вод; - встановлення референційних умов для морських вод; - оцінки прогресу в досягненні встановлених екологічних цілей; - оцінки тенденцій довгострокових природних та антропогенних змін стану морських вод.
Про	15. На підставі даних, отриманих в результаті здійснення заходів

Вимоги	Цілі
затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод [3]	державного нагляду (контролю) та державного соціально-гігієнічного моніторингу, даних передбаченої законодавством звітності (включаючи державну статистичну звітність), а також даних та інформації щодо об'єктів та видів діяльності, що підлягають оцінці впливу на довкілля згідно із Законом України "Про оцінку впливу на довкілля", Мінприроди може змінювати і доповнювати перелік показників, за якими здійснюється державний моніторинг морських вод, та змінювати періодичність їх вимірювання. На підставі даних та інформації, отриманих в результаті здійснення державного моніторингу морських вод, визначається їх екологічний стан, розробляється морська стратегія та оцінюється прогрес у досягненні "доброго" екологічного стану морських вод в межах виключної морської економічної зони та територіального моря України. Складовими державного моніторингу масивів поверхневих вод є моніторинг біологічних, гідроморфологічних, хімічних та фізико-хімічних показників. Суб'єктом моніторингу «***Перехідних вод»*** є Державна служба з надзвичайних ситуацій (ДСНС), а суб'єктом моніторингу ***«Прибережних вод»*** - Мінприроди. Показники спостережень та їх періодичність визначення наведені в додатку 1 до Порядку здійснення державного моніторингу вод. Складовими державного моніторингу морських вод є моніторинг біологічних, гідроморфологічних, фізичних та хімічних показників, вмісту забруднюючих речовин у донних відкладах та у тканинах гідробіонтів, твердих відходів (сміття) у морському середовищі, акустичного (шумового) забруднення морського середовища. Суб'єктом моніторингу морських вод є Мінприроди. Показники спостережень та їх періодичність визначення наведені в додатку 3 до Порядку здійснення державного моніторингу вод.
Чорноморська комісія Конвенція про захист Чорного моря від забруднення - стаття XV. **BSIMAP**	**ЧОРНОМОРСЬКА КОМІСІЯ** **Стаття XV** - Договірні Сторони співробітничають у проведенні наукових досліджень, спрямованих на захист і збереження морського середовища Чорного моря, здійснюють, коли це доцільно, спільні програми наукових досліджень та обмінюються відповідними науковими даними та інформацією. **Сайт: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_065** **BSIMAP (Програма інтегрованого моніторингу та оцінки Чорного моря) базується на національних програмах моніторингу, що фінансуються державами Чорного моря.** **Сайт: http://www.blacksea-commission.org/_bsimap.asp**

А.6.2.2 Критерії ДЕС

Програмою державного екологічного моніторингу морів України контролюються наступні показники доброго екологічного стану (ДЕС) відповідно до Рішення Комісії від 1 вересня 2010 р. 2010/477/ЄС:

а) (5.1) Рівні біогенних речовин:
   - концентрація біогенних речовин у водній товщі (5.1.1);
   - коефіцієнти співвідношення біогенних речовин (кремній, азот та фосфор), в разі необхідності (5.1.2).

б) (5.2) Прямі ефекти збагачення вод біогенними речовинами:
   - концентрація хлорофілу у водній товщі (5.2.1);
   - прозорість води, що пов'язана з збільшенням кількості завислих речовин, водоростей, де це необхідно (5.2.2);
   - чисельність опортуністичних макроводоростей (5.2.3);
   - порушення флористичного складу, такі зміни як співвідношення діатомових до флагелят, зміна бентично-пелагічних угруповань, а також «цвітіння» вод та / або «цвітіння» токсичних мікроводоростей (наприклад, ціанобактерій), що спричинено діяльністю людини (5.2.4).

в) (5.3) Непрямі ефекти збагачення вод біогенними речовинами:
   - чисельність багаторічних морських водоростей і морських трав (наприклад, фуксія, зостера і Нептун трава), несприятливий вплив зниженої прозорості води (5.3.1)
   - розчинений кисень та його площі, тобто зміни, що пов'язані зі збільшенням розкладання органічної речовини (5.3.2).

А.6.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків

Підпрограма направлена на моніторинг наступних характеристик стану морської екосистеми, а також характеристик факторів та наслідків їх впливу відповідно до Додатку III MSFD:

1) Переважні оселища:

- оселища у водної товщі;
- оселища на морському дні.

2) Фізичні та хімічні властивості:

- топографія та виміри глибини морського дна;
- річний та сезонний температурний режим і льодяний покрів, швидкість течій, підйом глибинних вод, змішані характеристики, вплив хвиль, мутність, час перебування (відповідно додатку III);
- просторовий та часовий розподіл солоності;
- просторовий та часовий розподіл біогенних речовин (DIN, TN, DIP, TP, TOC) та кисню;
- характеристики pH, pCO_2 або еквівалентна інформація, що використовується для вимірювання морської кислотності.

3) Тиск – накопичення поживних речовин та органічних матеріалів:

- вплив добрив та інших речовин з вмістом азоту і фосфору (наприклад, з точкових і дифузних джерел, в тому числі сільського господарства, аквакультури, атмосферних опадів);
- вплив органічної речовини (наприклад, дощові води, марікультура, вплив річок).

А.6.2.4 Добрий екологічний стан

Визначення ДЕС відповідно до ст. 9 MSFD

Визначення ДЕС в D5

ДЕС щодо D5 буде досягнутий, коли мінімізується евтрофікація, викликана діяльністю людини, особливо її несприятливим впливом, таким як втрати біорізноманіття, деградації екосистем, шкідливим цвітінням водоростей і дефіциту кисню в придонних водах.

Визначення ДЕС за критерієм 5.1

Концентрація біогенних речовин знаходиться в межах граничних значень, зазначених в екологічних цілях, і не призводить до втрат

біорізноманіття, деградації екосистем, шкідливого цвітіння водоростей і дефіциту кисню в придонних водах.

Визначення ДЕС за критерієм 5.2

Прямі ефекти збагачення біогенних речовин знаходяться в межах граничних значень, як зазначено в екологічних цілях.

Визначення ДЕС за критерієм 5.3

Непрямі ефекти збагачення біогенних речовин знаходяться в межах граничних значень, зазначених в екологічних цілях.

Відстань від ДЕС буде встановлено як різниця між даними, отриманими від поточного моніторингу, і граничним значенням для ДЕС, визначеним у відповідному національному законодавстві.

Програма не враховує різницю між природною і кліматичної мінливістю і антропогенними змінами. Для поліпшення поточної програми моніторингу може знадобитися збільшення частоти, просторового дозволу, розширення моніторингу з використанням супутникових даних і досліджень в області моделювання.

А.6.2.5 Екологічні цілі

Цілі відповідно до ст. 10 MSFD

Перелік цілей, зазначених нижче, розроблених на рівні індикаторів з метою визначення S.M.A.R.T. (Конкретні, піддаються вимірюванню, дійсні, реалістичні, вчасні) цілі у відповідності до вимог загальної стратегії здійснення MSFD за кожним показником. Для узгодженості мети на основі показників пов'язаних з кожним критерієм визначення ДЕС до цільових критеріїв.

Екологічні цілі, пов’язані із джерелами впливу

Цільові показники по наземним джерелам забруднення:

Очисні споруди (WWTP) всіх наземних точкових джерел забруднення морського середовища повинні бути введені в експлуатацію до 2016 року (відповідно до української звітності відповідно до UWWTD).

Цільові показники по атмосферним (дифузним) джерелам забруднення:

Потрібно скоротити викиди N в атмосферу з муніципальних, сільськогосподарських і промислових джерел, незважаючи на впровадження «найкращих доступних технологій» і принципів всієї наявної практики (мета управління 36 з Стратегічного плану дій з охорони навколишнього середовища та відновлення ЧМ, додаток 3.

Екологічні цілі, пов'язані із станом екосистем:

- (5.1.1) Оцінка районів узбережжя, шельфу і відкритого моря – 75 % весняних і літніх концентрацій біогенних речовин (NO3, NH4, PO4, NO2) знаходяться в межах граничних значень для ДЕС до 2025 року.
- (5.1.2) Співвідношення N:P і N:Si не суттєво збільшуються в період 2019-2025 років у порівнянні з періодом оцінки 2012-2018 років;
- (5.2.1) Прибережні, шельфові і відкриті морські райони – 95 % весняна і літня концентрація хлорофілу-а нижче порогових значень ДЕС до 2025 року;
- (5.2.2) Оціночні області узбережжя, шельфу і відкритого моря - принаймні 90 % значень прозорості (глибина Секкі) протягом весни і щонайменше 95 % значень прозорості протягом літа більше порогових значень, або тенденцій зміни залишається позитивними.

Екологічні цілі, пов'язані з наслідками впливу

- (5.2.3) Велика кількість опортуністичних макроводоростей в прибережних водах (індекс EI) знаходиться в межах граничних значень для ДЕС до 2025 року.
- (5.2.4) Райони прибережної зони, шельфу і відкритого моря, що оцінюються – протягом літнього сезону MEC% (Microflagellates, Euglenophyceae, Cyanophyceae) співвідношення знаходиться в межах

граничних значень для ДЕС, викладених в доповіді України по ст. 9 MSFD, до 2025 року.

- (5.2.4) У прибережних водах – співвідношення DE (Dinophyceae: Euglenophyceae) і співвідношення Bac:Din (Bacillariophyceae: Dinophyceae) знаходяться в межах граничних значень для ДЕС до 2025 року.
- (5.2.4) Підтримка поточної тенденції до зниження інтенсивності і площі поверхні весняного і літнього цвітіння води нижче 5 % і порогових значень ДЕС Доповідь України (по ст. 9, MSFD).
- (5.3.1) Збільшення кількості багаторічних водоростей і морських трав, що негативно впливають на зниження прозорості води.
- (5.3.2) У прибережних водах (літо, осінь) – 95 % значення нижньої концентрації розчиненого кисню знаходяться в межах порогового значення для ДЕС до 2025 року.

Директиви про середовище проживання

Підтримання біорізноманіття. Можливі негативні наслідки евтрофікації;

Водна рамкова Директива

Метою є досягнення ДЕС прибережних вод, у тому числі і в контексті управління річковим басейном (http://www.bsbd.org/UserFiles//File/Prilojeniq-razdel-V.1(1).форматі PDF).

Чорноморська комісія – Конвенція про захист Чорного моря від забруднення (Бухарестська конвенція) – “приведення умов навколишнього середовища до тих, які спостерігалися в 1960-і роки.” Це включає в себе супутні умови трофності (Джерело: http://www.blacksea-commission.org/environment.asp):

- (29). Здійснення комплексного управління річковими басейнами і комплексне керування прибережною зоною, як зазначено в переглянутому протоколі згідно LBSA

Короткострокові цілі. Впровадження LBSA

Середньо/Довгострокові цілі. Реалізація принципів басейнового управління річками:

– (30). Впровадження ефективного підходу стосовно управління надходження біогенних речовин на території всіх Чорноморських країн.

– (31). Модернізувати всі очисні споруди які обслуговують населення > 200,000 о.н. на території всіх Чорноморських країн включаючи видалення азоту і фосфору.

Короткострокові цілі. Визначити очисні споруди які потребують оновлення.

Середньо/Довгострокові цілі . Модернізація визначених очисних споруд.

– (32). Забезпечити всі туристичні курорти приєднанням до систем каналізації з достатнім потенціалом для потреб в період сезонних навантажень.

Короткострокові цілі. Визначити місця які необхідно підключити до систем каналізації з необхідною пропускною здатністю. Підготовка національних пріоритетних списків для інвестицій.

Довгострокової цілі

Здійснити модернізацію пріоритетних систем каналізації і та пропускної здатності очисних споруд

– (33). Переконатись, що всі промислові підприємства мають адекватні системи очищення стічних вод, для зменшення прямих скидів N/P в поверхневі води.

Короткострокові цілі. Розробити пріоритетний перелік необхідних інвестицій на основі аналізу гарячих точок

Довгострокові цілі. Здійснювати інвестиції з метою зниження промислового забруднення

– (34). Зменшити або припинити використання миючих засобів з високим вмістом фосфору

Середньострокові цілі. Стимулювання виробництва, розповсюдження та використання миючих засобів що не містять фосфору у всіх Чорноморських країнах

Довгострокові цілі. При необхідності ввести обов'язкові заборони, де добровільні заходи виявилися безуспішними

– (35). Подати узгоджені P і N стандарти для всіх очисних споруд, виходячи з > 100.000 е.н. Забезпечення дотримання та гармонізації стандартів на регіональному рівні

Короткострокові цілі. Домовитись про узгодження P і N стандартів

Довгострокові цілі. Дотримання стандартів через впровадження примусового виконання

– (36). Скорочення атмосферних викидів N від побутових, сільськогосподарських і промислових джерел, незважаючи на впровадження принципів найкращих *доступних технологій* (НДТ), та найкращих екологічних практик (НЕП) інш. Моніторинг та моделювання

– (37). Гармонізація моніторингу та оцінка (N та P) в головних річках та протоках

Короткострокові цілі. Погоджувальні (фактори, методи, ОК/КК частота, місця, звітність, інтерпретація та ін).

Середньострокові цілі. Виконання погоджених процедур моніторингу навантаження для великих річок, що впадають у ЧМ

– (38) Удосконалювати мережу станцій моніторингу атмосферних опадів на узбережжі ЧМ (не менше 1 по кожній країні)

Короткострокові цілі. Згода щодо місця, програми/ мережі моніторингу та інш. для моніторингу атмосферних випадінь.

Довгострокові цілі. Реалізація узгодженої мережі моніторингу атмосферних опадів.

– (39). Розробити інструмент для моделювання біогенних речовин для оцінок розподілу джерел

Короткострокові цілі. Визначити та узгодити функціональні можливості моделі біогенних речовин.

Середньострокові цілі. Розробляти і тестувати моделі з результатами доступними для політиків у всіх країнах

Сільськогосподарські джерела біогенних речовин

– (40) Підвищення ефективності використання інструментів регулювання для зменшення точкових і дифузних джерел забруднення в сільському господарстві

Середньострокові цілі. У разі необхідності впровадження нових/вдосконалення існуючих нормативних документів для управління конкретними видами ведення сільського господарства з високим ризиком втрати біогенних речовин

Довгострокові цілі. Повне дотримання та ефективне застосування національних нормативних документів, для зменшення втрат біогенних речовин в сільському господарстві

– (41) Коли фінансові ресурси доступні і максимально можливій мірі представити відповідні економічні стимули для скорочення викидів біогенних речовин в сільському господарстві

Середньострокові цілі. Використовувати наявні кошти для впровадження відповідних економічних стимулів для фермерів для впровадження зазначених методів управління для зниження втрат біогенних речовин із сільськогосподарських угідь

– (42) Розвиток і розширення потенціалу національних служб поширення сільськогосподарських знань для сприяння контролю за забрудненням сільськогосподарських

Середньострокові цілі. Ввести НЕП концепції національних сільськогосподарських консультативних послуг та розвитку ключових консультативних місій щодо зниження втрат біогенних речовин від

сільського господарства. Ефективна комунікація ключових консультативних місій щодо зниження втрат сільськогосподарської біогенних речовин сільськогосподарськими послуг.

– (43). Просування органічного землеробства та інших видів землеробства з малим рівнем відходів. Інформування фермерів о сертифікованих органічних сільських господарствах та інших видах землеробства як життєздатної альтернативи для традиційного сільського господарства.

Середньострокові цілі. Широке впровадження органічного сільського господарства та інших видів землеробства.

– (44). Розробити/визначити НДТ для проектування та експлуатації великих агропромислових підприємств тваринництва, включаючи ферми для свиней та птахів без використання.

Короткострокові цілі. Ввести необхідне законодавство для застосування НДТ у агропромислових комплексах.

Середньострокові цілі. Повне впровадження НДТ для всіх агропромислових комплексах в Чорноморському регіоні.

А.6.2.6 Просторовий розподіл

	ВЕЗ	12-мильна зона	Прибережні води	Перехідні води
MSFD	x	x	x	-
Habitats	-	-	x	x
WFD	x	x	x	[
BSC	x	x	x	[

А.6.3 Методологія моніторингу

А.6.3.1 Загальгий опис складових підпрограми

Придонні місця проживання – фізичні/хімічні характеристики; параметри: біогенні речовини, органічні речовини, рівень кисню.

Водна товща – фізичні характеристики; параметри: температура, солоність, мутність, прозорість.

Водна товща – хімічні характеристики; параметри: біогенні речовини, O2, pH/pCO2.

Пелагічні біотопи – загальний характеристики; параметри: видовий склад, кількість і/або біомаси.

Цвітіння водоростей (біомаса, частота); параметрів: хлорофіл рівнів, Блум частота/ступінь.

Біогенні речовини – джерела з суші; параметри: вхідна кількість на одиницю площі в одиницю часу.

Біогенні речовини – з атмосфери; параметри: вхідна кількість на одиницю площі в одиницю часу.

Біогенні речовини – з морських джерел; параметри: вхідна кількість на одиницю площі в одиницю часу.

Вміст біогенних речовин в товщі води; параметри: розподіл/масштаби у просторі і часу, концентрації.

Діяльність з виробництва харчових продуктів (аквакультури); параметри: розподіл/масштаби у просторі і часу, інтенсивності.

Прибережна антропогенна діяльність (наприклад, туризм, активні види спорту, туризм); параметри: розподіл/протяжності у просторі і часу, інтенсивності.

Діяльність на суші; параметри: розподіл/протяжності у просторі і часу, інтенсивності.

А.6.3.2 Мережа моніторингу

Існуюча мережа моніторингу включає в себе станції в українських морських водах для вимірювання різних (фізичних, хімічних і біологічних) у морському середовищі.

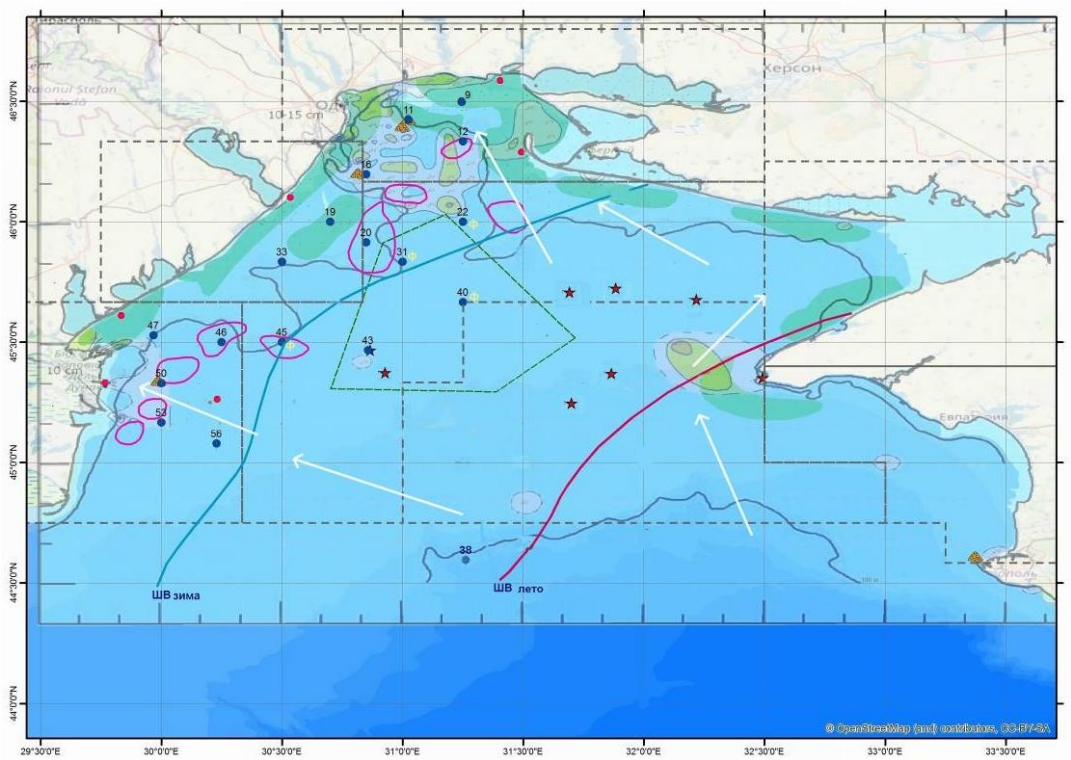


Рисунок А.7 – Карта-схема розташування станцій моніторингу

А.6.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей

Головні загрози, ідентифіковані для морського довкілля, - підвищена евтрофікація, що призводить до гіпоксії і гибелі придонної флори і фауни.

Види діяльності людини

Судноплавство (морський транспорт) - скиди біогенних речовин в морське середовище

Комунально-побутова діяльність – скиди біогенних речовин у морське середовище з очисних споруд у прибережних містах.

Сільське господарство - пряме або непряме потрапляння біогенних речовин з точкових і дифузних (поверхневий стік і атмосфера) джерел забруднення. Програма може розглядатися частково адекватною для оцінки впливу сільськогосподарських джерел біогенного внеску рослин і забезпечити відповідні заходи, тому що інформація відносно концентрації біогенних речовин доступна тільки для точкових джерел забруднення.

Промисловість – прямі або непрямі потрапляння біогенних речовин у морське середовище з промислових очисних споруд. Програма може адекватно оцінити тиск від промислових очисних споруд стічних вод і надавати відповідні заходи, тому що інформація на очисних спорудах регулярно одержується Чорноморським басейновим управлінням і використовується для оцінки стану морського середовища.

Заходи, що будуть оцінюватися за програмою

Судноплавство (морські перевезення) - заходи щодо зниження скидів стічних вод з суден в морське середовище на основі інформації, отриманої з Міністерства інфраструктури.

Комунально-побутові - заходи по існуючим міським очисним спорудам і будівництво нових, якщо це необхідно.

Сільське господарство - сільськогосподарські заходи, здійснювані в планах управління річковими басейнами, розроблені в рамках WFD.

Промисловість - заходи по існуючим міським очисним спорудам і будівництво нових, якщо це необхідно.

Програма заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, буде розроблена у майбутньому.

А.6.3.4 Управління даними

Інформаційне забезпечення системи ДЕММ з урахуванням вимог MSFD здійснюється УкрНЦЕМ, у т.ч.:

- забезпечення функціонування бази даних з підтримкою ГІС-технологій;
- розробка та удосконалення інтерфейсу доступу та аналізу даних;
- розробка та удосконалення веб-сайту УкрНЦЕМ з інтегрованими картографічними сервісами;
- забезпечення функціонування вузла OBIS.

Обмін данними сдійснюється відповідно до Порядку обміну даними системи ДЕММ.

А.6.4 Оцінка

А.6.4.1 Оцінки

Доступні результати, отримані:

а) за проектом ЕМБЛАС II

- http://emblasproject.org/publications-reports

б) за бюджетною тематикою УкрНЦЕМ:

- http://www.sea.gov.ua/index.php/2016/07/29/1477412/
- http://www.sea.gov.ua/?p=1215

А.6.4.2 Оцінка ДЕС

Протягом періоду виконання програми будуть уточнуватись оцінки ДЕС та рівень їх досягнення.

А.6.5 Література

1) Нормативи граничне допустимих концентрацій основних забруднюючих речовин у внутрішніх морських водах та територіальному морі України. / Постанова Кабінету Міністрів України від 29 березня 2002 р. № 431 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/laws/ show/431-2002-%D0%BF. – 10.10.2018. – Назва з екрана.
2) Про затвердження Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами / Постанова Кабінету Міністрів України від 25 березня 1999 р. № 465 (Із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 748 (748-2013-п) від 07.08.2013) [Електронний ресурс]. – Режим

доступу: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/465-99-%D0%BF. – 10.10.2018. – Назва з екрана.

3) Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод / Постанова Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 758 (набирає чинності з 1 січня 2019 року) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF. – 10.10.2018. – Назва з екрана.

4) Закон України Про оцінку впливу на довкілля (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 29, ст.315) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19. – 10.10.2018. – Назва з екрана.

5) J. Slobodnik, B. Alexandrov, V. Komorin, A. Mikaelyan, A. Guchmanidze, M. Arabidze, A. Korshenko, S. Moncheva (eds.), National Pilot Monitoring Studies and Joint Open Sea Surveys in Georgia, Russian Federation and Ukraine, 2016, Final Scientific Report, EU/ UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS Project: Improving Environmental Monitoring in the Black Sea – Phase II (EMBLAS-II), ENPI/2013/313-169, December 2017. [Electronic resource]. – Access mode: http://emblasproject.org/wp-content/uploads/2018/08/EMBLAS-II_NPMS_JOSS_2016_ScReport_Final3.pdf – Title from the screen.

6) J. Slobodnik, B. Alexandrov, V. Komorin, A. Mikaelyan, A. Guchmanidze, M. Arabidze, A. Korshenko (eds.), National Pilot Monitoring Studies and Joint Open Sea Surveys in Georgia, Russian Federation and Ukraine 2017, Final Scientific Report, EU/ UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS Project: Improving Environmental Monitoring in the Black Sea – Phase II (EMBLAS-II), ENPI/2013/313-169, February 2019.

А.6.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми

А.6.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу

Необхідні зміни та рекомендації

- заповнення виявлених прогалин у доступній інформації про стан морського середовища шляхом проведення подальших досліджень з метою визначення / уточнення набору характеристик ДЕС, екологічних цілей та відповідних показників для різних дескрипторів;
- впровадження передових технологічних підходів до моніторингу (повнофункціональний проточний цитометр, моніторингові буї, обладнані хімічними та біологічними датчиками) та паралельні спостереження з показниками навантаження (джерелами поживних речовин) та гідродинамічними параметрами; особливо важливим є впровадження методів віддаленого моніторингу;
- краща координація з іншими установами / організаціями з метою надання інформації щодо стану або впливу на морське середовище;
- забезпечення достатнього потенціалу компетентних органів та організацій (таких як людські ресурси, досвід та обладнання) для планування та моніторингу морського середовища;
- розробка індикаторів і критеріїв для оцінки змін компонентів морського середовища стосовно зміни клімату та розмежування їх з наслідками антропогенного навантаження; забезпечення необхідного та своєчасного фінансування реалізації програм моніторингу відповідно до вимог MSFD;
- удосконалення управління даними та інформацією, що стосуються стану морського середовища; поліпшення доступу до національних та регіональних баз даних і даними по проектам, фінансованим ЄС та іншими фінансовими інструментами.

А.6.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС

Моніторинг морських екосистем поблизу тимчасово окупованої території Криму та в Азовському морі є неможливим. На теперішній час

визначити сучасний стан, тобто зробити базову оцінку за дескрипторами MSFD, не є можливим.

Очікується, що програма надаватиме адекватну інформацію щодо ДЕС до 2025 року.

А.6.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС

Планується проведення досліджень на період 2019 - 2025 рр. для заповнення виявлених прогалин у наявній інформації про стан морського довкілля і на цій основі - розробка пропозицій щодо вдосконалення програм моніторингу MSFD.

Загальні рекомендації:

Просторовий обсяг програми моніторингу. Розширити існуючу мережу моніторингу для надання даних щодо джерел антропогенного впливу, стану екосистем і наслідків впливу у прибережних водах, територіальних водах та виключній економічній зоні, у відповідності до вимог MSFD.

Інтеграція через дескриптори і індикатори. Узгоджена програма моніторингу на D5 – Евтрофікація може інтегрувати програму моніторингу на D1, D4 – місцеперебування водної товщі, тому що часова і просторова мінливість параметрів моніторингу в товщі води (фітопланктон, мезозоопланктон і бактеріальні патогенні організми) дозволяє паралельний відбір проб. Зразки моніторингу D5 також можуть бути використані для передачі даних на D8, Критерій 8.1 - Концентрація ЗР у морській воді. Програми на D5 буде також включати контроль під D1, D4, D6 – глибоководні місця проживання, щоб надати інформацію, для індикатору 5.3.1 "достаток багаторічних морських водоростей...."

Відмінність між природною і кліматичною мінливостями і антропогенним тиском (по відношенню до MSFD Art. 11 звітність питання-5f) – Відомості про природно-кліматичних мінливості (наприклад, від

поширення даних МГЕЗК центром і національним Інститутом метеорології та Гідрології болгарської Академії наук), і антропогенний вплив (наприклад, наземних точкових джерел забруднення) повинні бути доступні для контролю установи, щоб мати можливість статистично аналізувати і розрізняти тиск між глобального зв'язком та регіональними джерелами антропогенного навантаження. Крім того, слід надати дані про скидання біогенних речовин в річці Дунай і про роль течії в Чорноморському регіоні, оскільки вони мають особливе значення для визначення тиску на морські води України. Крім того, відомості про біогенні речовини річки Дунай і роль поверхні ЧМ повинні бути доступні, тому що вони мають особливе значення для відмежування тиску Дунаю від інших річок. Дані повинні представлятися в установу моніторингу під час наступної оцінки в 2025 році.

А.6.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей

Очікується, що програма надасть адекватну інформацію щодо екологічних цілей вчасно для наступної оцінки у 2025 році.

А.6.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей

Відповідно до підрозділу 6.3: очікується, що запланований моніторинг надасть інформацію для поновлення/ розробки екологічних цілей. Результати буде обговорено з іншими країнами чорноморського басейну для забезпечення більшої узгодженості в подальшій реалізації MSFD, а також в рамках Чорноморської Комісії.

А.6.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей

Очікується, що програма надасть адекватну інформацію щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, вчасно для наступної оцінки у 2025 році.

А.7 Гідрографічні зміни

А.7.1 Загальні положення

А.7.1.1 Предмет

Гідрографія

А.7.1.2 Визначення та загальний опис

Програма моніторингу для D7 – постійна зміна гідрографічних умов та їх вплив на стан морского середовища передбачає відстеження та реєстрацію будь-яких розробок, здатних впливати на зміну гідрофізичних характеристик (наприклад такі як: морські вітропарки, захисні берегові споруди, прибережне будівництво, штучні острови, природні фактори). Реакція морского середовища на антропогенні зміни буде визначатись шляхом моніторингу змін стану гідрографічних умов. Метою програми також буде розрізнити антропогенні зміни і природно-кліматичну мінливість, щоб бути в змозі надати інформацію щодо рівня досяжності ДЕС. Для визначення зв'язку гідрофізичних параметрів між собою буде використовуватись статистичний аналіз, а також методи моделювання, оскільки данні оперативного моніторингу (наприклад, данні метеорологічні станції, температури поверхні моря та. ін.) доступніші ніж натур спостереження (моніторинг рейсів). Наступним кроком для розвитку моніторингу гідрофізичних умов предбачается використання показників D7 викладених в Рішенні Комісії 2010/477/ЕС (Zampoukas і ін. 2012):

- (7.1.1) Складання карт людської діяльності і подальше використання моделей необхідних для оцінки змін в стані і протяжності районів, що зазнають постійних змін. Це буде включати зміни течій, апвелінгів, хвиль, батиметрії, солоності, температури та інше. Моделі будуть відкалібровані і постійно підтримуватися і перевірятися за допомогою даних моніторингу «in situ».

- (7.2.1) Модель розвитку в просторі і часі оселищ, які постраждали від постійних змін, з використанням польових даних і перевірених даних моделі.
- (7.2.2) Зміни в моделі оселищ через змінені гідрографічні умови, з використанням польових даних та верифікованих даних моделі. Примітка: якщо 7.2.1 дає привід для занепокоєння, необхідно буде визначити зміни функції для різних оселищ шляхом інтерпретації змін, визначених у 7.2.1 з точки зору трофічного і життєвого циклу відповідної фауни.

На рисунку А.8 представлена схема розташування районів в ПЗЧМ, де відбуваються значні зміні гідрофізичних умов під впливом біотичних і абіотичних факторів.

Наступні гідрографічні параметри будуть розглянуті в програмі моніторингу по D7:

- топографія і батиметрія морського дна;
- просторово-часовой розподіл солоності та температури морської води;
- течії;
- апвелінги;
- хвилі;
- перемішування;
- каламутність;
- час перебування (в закритих бухтах);
- профілі pH, pCO2 або еквівалентна інформація, яка використовується для вимірювання морського підкислення;
- річковий стік;
- крижаний покрив;
- рівень

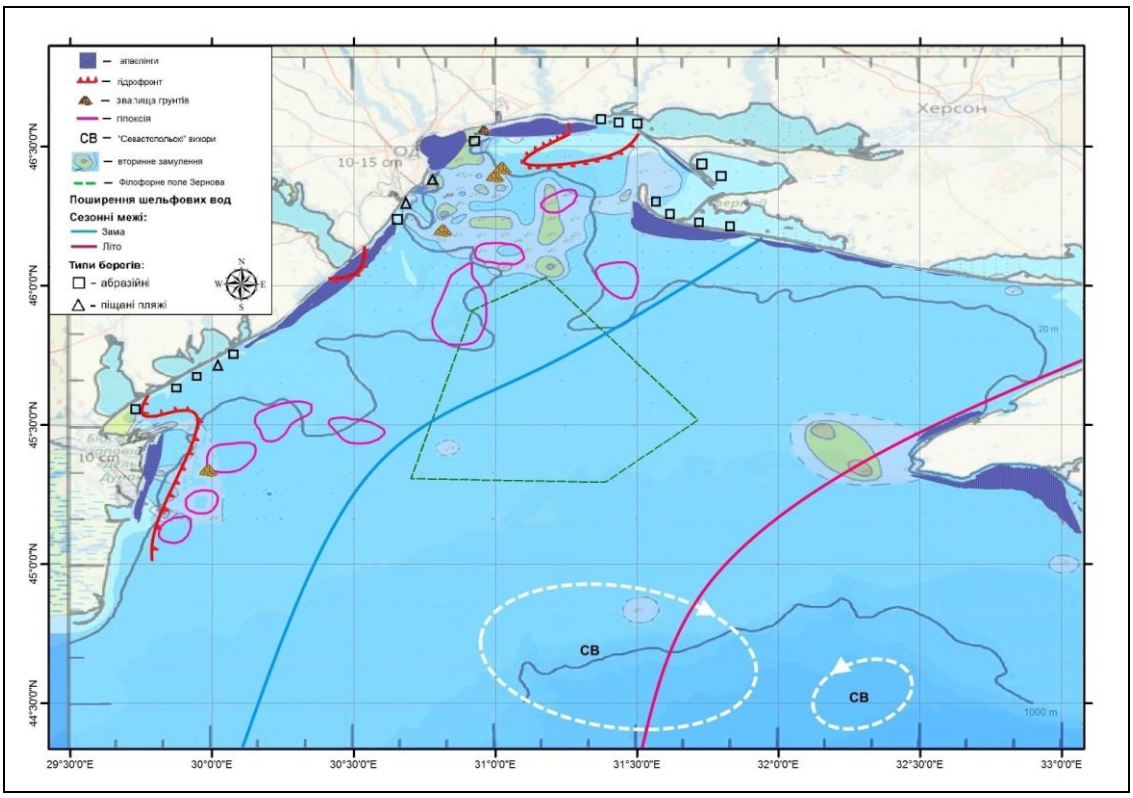


Рисунок А.8 – Карто-схема розташування районів ПЗЧМ, де спостерігаються постійні зміни гідрофізичних характеристик морського середовища

А.7.1.3 Суб’єкти державного екологічного моніторингу моря

Міністерство екології та природних ресурсів України

https://menr.gov.ua

А.7.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень

УкрНЦЕМ

www.sea.gov.ua

А.7.1.5 Додаткова інформація

Чорноморська комісія - BSIMAP

http://www.blacksea-commission.org/bsimap.asp

Проект «Поліпшення моніторингу навколишнього природного середовища у Чорному морі» (Improving Environmental Monitoring in the Black Sea (EMBLAS II))

http://emblasproject.org/

Комплексна регіональна стратегія здійснення моніторингу в європейських морях південного проект (IRIS -SES)

http://www.isotech.com.cy/

Напрямки интеграции Стратегіі морських досліджень і програми (SEAS-ERA) проект - стратегії програми досліджень басейну ЧМ

http://www.seas-era.eu/

Проект інтегрованого моніторингу Чорного моря (MISIS), удосконалення MSFD. Сайт: http://www.misisproject.eu

А.7.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі

А.7.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів

ПОСТАНВА КАБІНЕТУ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ від 19.09.2018 р. №758 Київ**.** *Набирає чинності з 1 січня 2019 року.*

Державний моніторинг вод здійснюється з метою забезпечення збирання, обробки, збереження, узагальнення та аналізу інформації про стан водних об'єктів, прогнозування його змін та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень у галузі використання, охорони вод та відтворення водних ресурсів.

Морський моніторинг в рамках **MSFD** (Directive 2008/56/EC) визначається як систематичне вимірювання біотичних і абіотичних параметрів морського середовища з отриманням їх просторово-часового розподілу. Створення бази даних, яка може бути використана для застосування методів оцінки і отримання достовірних висновків щодо того, досягнутий ДЕС чи ні для розглянутого морського района. В цьому контексті моніторинг включає в себе вибір параметрів для вимірювання, місць вибірки, періодичність вибірки, вимірювання значення параметра. Він не включає розрахунок показників і класифікації. В моніторинг повиненні надати дані,

що дозволяють методам оцінки класифікувати морську зону в якій або можна досягти ДЕС або ні. (Zampoukas, N. и др. 2012).

Згідно MSFD і уточнюючій її Директиві Комісії (ЄС) 2017/845 від 17.05.2017.

Стаття 8

Держурядовці повинні розробляти і здійснювати скоординовані програми моніторингу для поточної оцінки екологічного стану своїх морських вод на основі орієнтовних переліків елементів, викладених в Додатку I (ДК 2017/845), і з посиланням на екологічні цілі, встановлені відповідно до статті 10.

Стаття 20

Третім країнам з водами в одному и тому ж морському регіоні або субрегіоні с країною-членом ЕК, слід запросити брати участь в процесі країни-члена, щоб полегшити досягнення доброго екологічного статусу у відповідному морському регіоні або субрегіоні.

Для проведення якісного моніторинга по D7 в українських водах ПЗЧМ необхідно більш тісне співробітництво з відповідними організаціями в Болгарії та Румунії.

Директиви Habitat

Стаття 11

Держурядовці повинні здійснювати спостереження за станом збереження природних оселищ і видів, зазначених у статті 2, з особливим урахуванням пріоритетних видів природних оселищ та пріоритетних видів. Зокрема, моніторинг переважаючих типів оселищ під MSFD також повинні враховувати відповідні місця проживання видів, перерахованих в Додатку I і II Директиви Habitats.

WFD

Стаття 8

Відповідно до WFD прибережні води підлягають екологічній експертизі на протязі одной морської милі від берегової лінії

Відповідно до WFD, наступні гідрографічні параметри повинні бути досліджені принаймні один раз в три місяці в перехідних і прибережних водах в контексті моніторингу спостереження:

- морфологічні умови;
- зміна глибини;
- структура і субстрат прибережного ліжка;
- структура приточной зони;
- напрямок домінуючих течій;
- вплив хвиль;
- прозорість;
- термічні умови;
- умови оксигенації;
- солоність.

Конвенція про захист Чорного моря від забруднення

Ст. 15.

1. Договірні Сторони співробітничають у проведенні наукових досліджень, спрямованих на захист і збереження морського середовища ЧМ і здійснюють, коли це доцільно, спільні програми наукових досліджень та обміну відповідними науковими даними та інформацією.

Протокол про захист морського середовища Чорного моря з наземних джерел і діяльності (2009)

Ст. 11

1. В рамках положень і програм моніторингу, передбачених в ст. 15 Конвенції, а також в разі необхідності у співпраці з компетентними міжнародними організаціями Договірних Сторін виконують:

а) збір інформації і даних про стан морського середовища та прибережних районах ЧМ, що стосується його фізичних, біологічних і хімічних характеристик;

в) систематично оцінювати стан морського середовища та прибережних районів ЧМ.

2. Договірні Сторони співпрацюють у розробці регіональної програми моніторингу, а також сумісних національних програм моніторингу, а також для сприяння даних і інформації, зберігання, пошуку та обміну.

Стратегічний план дій з охорони навколишнього середовища та реабілітації Чорного моря (2009)

У Додатку IV пропонується набір попередніх індикаторів «Моніторинг та оцінка» (індикатори процесу, стресу і стану навколишнього середовища) - це інструменти для моніторингу та перевірки впровадження SAP (необхідно розробити набір показників, який буде вимірювати прогрес в напрямку успішного результату EcoQO і короткострокових та довгострокових цілей управління).

А.7.2.2 Критерії ДЕС

D7: Постійні зміни гідрографічних умов не спричиняє шкідливого впливу на морські екосистеми

7.1. Просторова характеристика постійних змін

- площа районів, які постраждали від постійних змін (7.1.1)

7.2. Вплив постійних гідрографічних змін

- площа міст перебувань, які постраждали від постійної зміни (7.2.1)

- зміна можливостей оселищ (наприклад, нерестовища, розведення і годування та шляхи міграції риб, птахів і ссавців) через зміни гідрографічних умов (7.2.2).

А.7.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків

Підпрограма направлена на моніторинг наступних характеристик стану морської екосистеми, а також характеристик факторів та наслідків їх впливу відповідно до Додатку I MSFD.

Характеристики

Топографія і батиметрія морського дна, річний і сезонний температурний режим і крижаний покрив, швидкість течії, апвелінг, хвилювання, змішування., каламутності, час перебування, просторовий і часовий розподіл солоності, просторовий і часовий розподіл поживних речовин, кисень, pH, профілі pCO2 або еквівалентна інформація, яка використовується для вимірювання морського підкислення.

Джерела та наслідки впливу

- пригнічення (наприклад, за допомогою штучних споруд, утилізація драги видобутку),

- герметизації (наприклад, за допомогою постійних конструкцій).

- зміни в замулюванні (наприклад, шляхом водовідводів, дампінг або виїмка грунту),

- селективна екстракція (наприклад, розвідка та експлуатація живих і неживих ресурсів на морському дні і надрах).

- значні зміни в тепловому режимі (наприклад, шляхом водовідводів від електростанцій),

- істотні зміни в режимі солоності (наприклад, під впливом конструкцій, що перешкоджають рух води, забір води)

- кліматичні зміни (загальне підвищення температури води, циркуляційні процеси)

А.7.2.4 Добрий екологічний стан

Визначення ДЕС відповідно до ст. 9 MSFD:

а) Існуючі види діяльності людини не викликають незворотні зміни в гідрографічних умовах масштабу прибережних вод. Людська діяльність не визиває пригнічення біоти та гіпоксії. Прибрежне будівництво не впливає ні безпосередньо, ні опосередковано (через вплив природних вітрових хвиль і морських течій) на екологічний стан морського середовища, не створює підвищену евтрофікацію, замулювання, придону гіпоксію, не викликає підвищену смертність і зниження чисельності

бентосних видів і співтовариств. Зміни гідрографії, викликані інженерними роботами (наприклад будівництво нафтових та газових платформ) в прибережних водах, територіальних водах економічної зони, можуть бути тільки тимчасовими і тривати не більше 5 років.

А.7.2.5 Екологічні цілі

Цілі відповідно до ст. 10 MSFD

Екологічні цілі, пов'язані із джерелами впливу

- (7.2.1) Ціль: Такі види діяльності людини, як спорудження прибережних, гребель великих річок, меліоративних конструкцій і споруд в прибережній зоні або у відкритому морі, великих об'єктів аквакультури, відповідають існуючим режимам регулювання (наприклад, оцінка впливу на довкілля) щоб забезпечити повну оцінку будь-яких впливів, включаючи кумулятивний вплив на найбільш відповідному просторовому масштабі, щоб зменшити ризик недосягнення ДЕС.
- (7.2.2) Ціль: Запобігти погіршенню стану оселещ, досягнення або підтримання сприятливого статусу збереження відповідних місць проживання видів згідно Директиви про місцепроживання; визначити шляхи запобігання негативних наслідків великомасштабної людської діяльності, таких як прибережні оборонні споруди, греблі великих річок, меліоративних проектів інших структур прибережжя або у відкритому морі, наприклад, вітропарки, морські аеропорти, масиви пристроїв енергії океану і великомасштабна аквакультура відповідно до чинного режиму регулювання (наприклад, за оцінкою впливу на навколишнє середовище), щоб забезпечити повний розгляд будь-яких впливів, включаючи кумулятивний вплив на найбільш придатних просторових масштабах, щоб зменшити ризик недосягнення ДЕС.

Операційні цілі

- Знизити будівництво бун і гребель для берегового захисту, щоб запобігти великим змінам масштабу в природній циркуляції води і наносів,

викликаного меншого масштабу діяльності людини з великомасштабними наслідками, яке веде до прискореної прибережної ерозії в масштабі всієї прибережної осередки.

- Для зменшення прибережної ерозії в якості практичної альтернативи бонам і гребель необхідно використовувати пляжі.
- Оцінка і відмінність між природною мінливістю клімату і антропогенним тиском на морське середовище (також має відношення до Чорноморського стратегічного плану дій управління Ціль 13).
- Державні відповідні цілі з інших зобов'язань (дивіться розділА7. 2.1), які вирішуються за допомогою моніторингу.

Habitats

Метою цієї Директиви є сприяння в напрямку забезпечення біо-різноманітності шляхом збереження природного оселища і дикої фауни і флори європейської території держав-членів, до яких застосовується Договір.

WFD

Метою цієї Директиви є створення структури для захисту внутрішніх поверхневих вод, перехідних вод, прибережних вод і підземних вод.

Чорноморська комісія (Стратегічний план дій з охорони навколишнього середовища та реабілітація Мережі ЧМ: http://www.blacksea-commission.org/_bssap2009.asp).

Додаток 3. Цілі управління:

(13). Оцінка впливу зміни клімату на екосистеми ЧМ і сталий розвиток прибережних районів.

А.7.2.6 Просторовий розподіл

	ВЕЗ	12-мильна зона	Прибережні води	Транзитні води
MSFD	x	x	x	-
Habitats	x	x	x	x
WFD	-	-	x	x
BSC	x	x	x	-

А.7.3. Методологія моніторингу

А.7.3.1 Загальгий опис складових підпрограми

Місця проживання - фізичні/хімічні характеристики; параметри: субстрат тип / структура, топографія, батиметрія, органіка, кисень.

Товща води - фізичні характеристики; параметри: температура, солоність, каламутність, прозорість.

- гідрологічні характеристики; параметри: хвилювання, течія, рівень моря.

Фізичні порушення - від днопоглиблювальних робіт і утилізації вийнятого матеріалу; параметри: розподіл / протяжність в просторі і часу, інтенсивність.

- від видобутку піску і гравію; параметри: розподіл/ протяжність в просторі і часі, інтенсивність.

- види діяльності з постійними інфраструктурами (наприклад, енергетичний комплекс, видобуток та транспортування нафти і газу, порти); параметри: розподіл / ступінь в просторі і часі, інтенсивність

А.7.3.2 Мережа моніторингу

Область застосування підпрограми у просторі включає оцінку територій у прибережній та шельфовій зонах і відкритому морі, визначених у початковій оцінці морського середовища, відповідно до ст. 8 MSFD.

В даний час мережа моніторингу включає станції в українських водах для вимірювання компексу параметрів в морському середовищі (фізичних, хімічних і біологічних) (рис. 2.2)

А.7.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей

Основними загрозами є:

Зміна клімату і потенційно - великомасштабні прибережні проекти, які можуть змінити гідрографічні умови і негативно впливають на морські екосистеми.

Підпрограмою будуть оцінюватися наступні види діяльності людини:

Морський видобуток (пісок, гравій, щебінь) - морський видобуток включає видобуток матеріалів (пісок, гравій і рок) з морського дна і потенційно може привести до втрати біогенного проживання і підвищеного замулювання.

Днопоглиблення - діяльність, як правило, здійснюється в мілководних прибережних районах і бухтах з метою утилізації зібраних донних відкладень в іншому місці, щоб зберегти водні шляхи судноплавними, для поповнення піску на деяких громадських пляжах, де пісок був втрачений через прибережну ерозію.

Захист берегів - включає в себе будівництво хвилерізів і гребель.

Програма заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, буде розроблена у майбутньому.

А.7.3.4 Управління данними

Інформаційне забезпечення системи ДЕММ з урахуванням вимог MSFD здійснюється УкрНЦЕМ, у т.ч.:

- забезпечення функціонування бази даних з підтримкою ГІС-технологій;
- розробка та удосконалення інтерфейсу доступу та аналізу даних;
- розробка та удосконалення веб-сайту УкрНЦЕМ з інтегрованими картографічними сервісами;
- забезпечення функціонування вузла OBIS.

Обмін данними здійснюється відповідно до Порядку обміну даними системи ДЕММ.

А.7.4 Оцінка

А.7.4.1 Оцінки

Доступні результати, отримані:

а) за проектом ЕМБЛАС II:

- http://emblasproject.org/publications-reports;

б) за бюджетною тематикою УкрНЦЕМ:

- http://www.sea.gov.ua/index.php/2016/07/29/1477412;

А.7.4.2 Оцінка ДЕС

Підпрограма:

б) запропонований моніторинг надає дані для оцінки індикаторів D7;

в) відповідає потребам надання даних для забезпечення оцінки дескриптора;

г) сприяє визначенню відстані від ДЕС та тенденцій зміни стану - моніторинг надає дані для подальшої розробки запропонованих показників та уточнення запропонованих порогових значень; це слугуватиме основою для оновлення/визначення цілей щодо визначення відстані від ДЕС для прибережної, шельфової та відкритої морської зони.

Протягом періоду виконання програми будуть уточнуватись оцінки ДЕС та рівень їх досягнення.

А.7.5 Література

1) Directive, Strategy Framework. "Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council." [Text] Journal). Council Decision of (2008).

2) Zampoukas N., Piha H. Review of Methodological Standards Related to the Marine Strategy Framework Directive Criteria on Good Environmental Status // Publications Office of the European Union. – 2011. – 53 pp. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository /handle/111111111/16069. – 11.10.2018. – Назва з екрану.

3) Zampoukas N., Piha H., Bigagli E., Hoepffner N., Hanke G., Cardoso A. Monitoring for the Marine Strategy Framework Directive: Requirements and Options // Publications Office of the European Union. – 2012. – 42 pp.

[Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://publications.jrc.ec.europa.eu/ repository/handle/111111111/23169. – 12.10.2018. – Назва з екрану.

4) Zampoukas N., Piha H., Bigagli E., Hoepffner N., Hanke G., Cardoso A. Marine monitoring in the European Union: how to fulfil the requirements for the MSFD in an efficient and integrated way // Marine Policy, 39, 2013, 349-351 pp. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://publications.jrc.ec. europa.eu/repository/handle/111111111/27825. – 12.10.2018. – Назва з екрану.

5) ПОСТАНВА КАБІНЕТУ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ від 19.09.2018 р. №758 Київ [Електронний ресурс]. https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-zatverdzhennya-poryadku-zdijsnennya-derzhavnogo-monitoringu-vod

6) J. Slobodnik, B. Alexandrov, V. Komorin, A. Mikaelyan, A. Guchmanidze, M. Arabidze, A. Korshenko, S. Moncheva (eds.), National Pilot Monitoring Studies and Joint Open Sea Surveys in Georgia, Russian Federation and Ukraine, 2016, Final Scientific Report, EU/ UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS Project: Improving Environmental Monitoring in the Black Sea – Phase II (EMBLAS-II), ENPI/2013/313-169, December 2017. [Electronic resource]. – Access mode: http://emblasproject.org/wp-content/uploads/2018/08/EMBLAS-II_NPMS_JOSS_2016_ScReport_Final3.pdf – Title from the screen.

7) J. Slobodnik, B. Alexandrov, V. Komorin, A. Mikaelyan, A. Guchmanidze, M. Arabidze, A. Korshenko (eds.), National Pilot Monitoring Studies and Joint Open Sea Surveys in Georgia, Russian Federation and Ukraine 2017, Final Scientific Report, EU/ UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS Project: Improving Environmental Monitoring in the Black Sea – Phase II (EMBLAS-II), ENPI/2013/313-169, February 2019.

А.7.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми
А.7.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу

- Заповнення виявлених прогалин у доступній інформації про стан морського середовища шляхом проведення подальших досліджень з метою визначення / уточнення переліку особливостей здорового морського середовища, екологічних цілей та відповідних показників для різних дескрипторів;
- Повніша координація з іншими установами / організаціями, що надають інформацію щодо стану або впливу на морське середовище;
- Створення достатнього потенціалу компетентних органів і організацій (таких як людські ресурси, досвід і обладнання) для проектування моніторингу морського середовища;
- Розробка індикаторів та критеріїв оцінки змін компонентів морського середовища щодо змін клімату та розмежування їх з наслідками антропогенного впливу; забезпечення необхідного та своєчасного фінансування реалізації програм моніторингу відповідно до вимог MSFD;
- Удосконалення управління даними та інформацією, що стосуються стану морського середовища; поліпшення доступу до національних та регіональних баз даних і даними по проектам, фінансованим ЄС та іншими фінансовими інструментами.
- використовувати сучасні вимірювальні комплекси і обладнання для вимірювання гідрофізітческіх параметрів

А.7.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС

Очікується, що програма надаватиме адекватну інформацію про ДЕС до 2025 року.

А.7.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС

Розширення існуючої мережі моніторингу, щоб надати дані для впливу з боку основних факторів (діяльность людини і природні зміни), стан і вплив в прибережних водах, територіальних водах та виключної економічної зони, відповідно до вимог MSFD.

Предбачити можливість оперативного моніторингу (наприклад під час паводку.

А.7.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей

Очікується, що програма надасть адекватну інформацію щодо екологічних цілей вчасно для наступної оцінки у 2025 році.

А.7.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей

Очікується, що запланований моніторинг надасть інформацію для поновлення/розробки екологічних цілей. Результати буде обговорено з іншими країнами чорноморського басейну для забезпечення більшої узгодженості в подальшій реалізації MSFD, а також в рамках Чорноморської Комісії.

А.7.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей

Очікується, що підпрограма надасть адекватну інформацію щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, вчасно для наступної оцінки у 2025 році.

А.8 Забруднюючі речовини

А.8.1 Загальні положення

А.8.1.1 Предмет

Забруднюючі речовини

А.8.1.2 Визначення та загальний опис

Підпрограмою передбачається здійснення моніторингу органічних забруднюючих речовин (ЗР), токсичних металів в біоті, донних відкладеннях, завислих у воді речовинах та у воді. Очікується отримати оцінку впливу з боку наземних міських і промислових джерел забруднення. Підпрограма необхідно удосконалити, щоб мати можливість цінки впливу наземних дифузних джерел забруднення, та забруднення морського середовища з атмосфери.

Перелік контрольних параметрів (ЗР) повинний бути отриманий з відповідних списків ЗР відповідно до WFD, EQSD і переліку ЗР, Додаток I Конвенції про захист ЧМ від забруднення (дивись "Інформаційні Плани по Гарному Стану Середовища (ДЕС)" і "Інформаційні Плани по цілям").

А.8.1.3 Суб’єкти державного екологічного моніторингу моря

Міністерство екології та природних ресурсів України

https://menr.gov.ua

А.8.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень

1) Моніторинг морських вод - науково-дослідна установа «Український науковий центр екології моря» (УкрНЦЕМ)

www.sea.gov.ua

2) Моніторинг впливу наземних точкових джерел забруднення - Морські екологічні інспекції, а саме: Державна Азово-Чорноморська екологічна інспекція, Державна Азовська морська екологічна інспекція та Державна екологічна інспекція Північно-Західного регіону Чорного моря (далі - Інспекція), які є територіальними органами Державної екологічної інспекції України (далі - Держекоінспекція) та їй підпорядковуються..

А.8.1.5 Додаткова інформація

Додаткову інформацію можна знайти (наприклад, через веб-посилання)

Чорноморська Комісія - BSIMAP

http://www.blacksea-commission.org/_bsimap.asp

“EU-UNDP Project 'Improving Environmental Monitoring in the Black Sea' (EMBLAS-II)”

http://emblasproject.org

Integrated Regional monitoring Implementation Strategy in the South European Seas (IRIS -SES) project

http://ww.iris-ses.eu/

Towards Integrated Marine Research Strategy and Programmes (SEAS-ERA) project - Strategic Research Agenda for the Black Sea Basin

http://www.seas-era.eu/

Що стосується регіональної координації треба пам'ятати цей проект і інші відповідні приєднані проекти

А.8.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі

А.8.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів

Нижче наведені прямі посилання на законодавчі та нормативно-правові вимоги щодо екологічного моніторингу об’єкту та предмету, які охоплює підпрограма.

MSFD

Стаття 11

Держави-члени повинні розробляти і здійснювати скоординовані програми моніторингу для поточної оцінки екологічного стану своїх морських водах на основі орієнтовних переліків елементів, викладених в Додатку III і переліку, викладеному в Додатку V, і з посиланням на екологічні цілі, встановлені відповідно до статті 10.

Наступні характеристики, навантаження і вплив повинні контролюватися.

Характеристики

- Опис ситуації щодо хімічних речовин, в тому числі хімічних речовин, що викликають занепокоєння щодо забруднення донних відкладень, гарячих точок, проблеми зі здоров'ям і забрудненням біоти (особливо біоти, призначеної для споживання людиною).

Навантаження і впливи

- Надходження синтетичних сполук (наприклад, пріоритетні речовини відповідно до WFD, які мають відношення до морського середовища, таким як пестициди, антіфоліанти, що оберігають від біологічного обростання, фармацевтичні препарати, як результат надходження з дифузних джерел забруднення, з суден, атмосферних опадів і біологічно активні речовини),
- Надходження не синтетичних речовин і сполук (в тому числі, важких металів, вуглеводнів, як результат, наприклад, від забруднення з суден, розвідки корисних копалин, нафти і газу, атмосферних опадів, річкового стоку),
- Надходження радіонуклідів.

Habitats

Стаття

Держави-члени повинні здійснювати спостереження за станом збереження природного біоценозу і існуванням видів, зазначених у статті 2, з особливим урахуванням пріоритетних природних мешканців та пріоритетних видів.

WFD

Стаття 8

WFD потребує нагляду за хімічним станом наземних, перехідних і прибережних вод за допомогою:

- моніторингу спостережень
- оперативного моніторингу
- дослідницького моніторингу

Додаток V WFD вимагає проведення моніторингу специфічних і пріоритетних речовин для оцінки хімічного стану перехідних і прибережних вод.

Конвенція про захист Чорного моря від забруднення

Стаття 15.

1. Сторони, учасники договору, співробітничають у проведенні наукових досліджень, спрямованих на захист і збереження морського середовища ЧМ і здійснюють, коли це доцільно, спільні програми наукових досліджень і обмін відповідними науковими даними та інформацією.

Протокол про захист морського середовища ЧМ з наземних джерел і діяльності (2009)

Стаття 11

1. В рамках положень і програм моніторингу, передбачених в ст. 15 Конвенції, а також в разі необхідності у співпраці з компетентними міжнародними організаціями, Договірні Сторони будуть виконувати:

а) Збір інформації і даних про стан морського середовища та прибережних районів ЧМ, що стосується його фізичних, біологічних і хімічних характеристик;

в) систематично оцінювати стан морського середовища та прибережних районів ЧМ.

2. Договірні Сторони співробітничають у розробці регіональної програми моніторингу, а також сумісних національних програм моніторингу і будуть сприяти зберіганню, пошуку та обміну інформацією.

Стратегічний план дій з охорони навколишнього середовища та реабілітації Чорного моря (2009)

Попередній набір індикаторів проведення моніторингу та оцінки показників пропонується в додатку IV (процес, стрес і показники стану навколишнього середовища). Індикатори Моніторингу та Оцінки (M&O) є інструментом для моніторингу та перевірки реалізації SAP (необхідно розробити набір індикаторів, який буде демонструвати прогрес на шляху успішного результату екологічної оцінки і коротких і довгострокових цілей управління.

BSIMAP

Кожна країна зобов'язана здійснювати екологічний моніторинг на морських станціях, при цьому особливу увагу приділяти евтрофікації.

Інші плани і/або програми

Водна Директива по Молюскам

Статті 1, 2 і 7, і додаток I

Директива вимагає від держав-членів захищати і поліпшити якість солонуватих і прибережних вод, призначених для розведення їстівних молюсків. Компетентні органи повинні здійснювати операції відбору проб, відповідно до переліку речовин, з частотою, яка викладена в Додатку I Директиви.

Директива Комісії 2009/90/ЄС

Метою цієї Директиви є встановлення загальних правил якості для хімічного аналізу і моніторингу води, донних відкладень і біоти, що проводяться Державами-Членами.

А.8.2.2 Критерії ДЕС

D8: Концентрації забруднюючих речовин знаходяться на рівнях, що не спричиняють наслідків забруднення

a) (8.1) Концентрація забруднюючих речовин:

- Концентрація ЗР, згаданих вище, виміряних у відповідній матриці (наприклад в біоті, донних відкладеннях і воді) таким чином, що забезпечує сумісність з оцінками відповідно до WFD (8.1.1).

б) (8.2) Вплив забруднюючих речовин:

- Рівні впливу забруднення на компоненти екосистем, пов'язаних з урахуванням обраних біологічних процесів і таксономічних груп, в яких було встановлено причину/ефект необхідно контролювати (8.2.1);
- Виникнення, походження (де це можливо), масштаби значних гострих випадків забруднення (наприклад, плями від нафти і нафтопродуктів) і їх вплив на біоту, яка фізично постраждала від цього забруднення (8.2.2).

А.8.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків

Підпрограма направлена на моніторинг наступних характеристик стану морської екосистеми, а також характеристик факторів та наслідків їх впливу відповідно до Додатку III MSFD.

Характеристики

Інші особливості

- Опис ситуації щодо хімічних речовин, в тому числі хімічних речовин, що викликають занепокоєння щодо забруднення донних відкладень, гарячих точок, проблеми зі здоров'ям і забрудненням біоти (особливо біоти, призначеної для споживання людиною)

Джерела та наслідки впливу

Забруднення небезпечними речовинами

- Введення синтетичних сполук (наприклад, пріоритетних речовин відповідно до WFD, які мають відношення до морського середовища, таких як пестициди, антіфоліанти, що оберігають від біологічного обростання,

фармацевтичні препарати, як результат надходження з дифузних джерел забруднення, з суден, атмосферних опадів і біологічно активні речовини),

- Введення не синтетичних речовин і сполук (в тому числі, важких металів, вуглеводнів, як результат, наприклад, від забруднення з суден, розвідки корисних копалин, нафти і газу, атмосферних опадів, річкового стоку),

введення радіонуклідів.

Систематичне і/або навмисне вивільнення речовин

- Введення інших речовин, будь то тверде, рідке або газоподібне, в морські води, в результаті їх систематичного і/або навмисного вивільнення в морське середовище, як це допускається згідно з іншим законодавством Співтовариства та/або міжнародними конвенціями.

Зверніться до розділу 6 щодо прогалин і планів

А.8.2.4 Добрий екологічний стан

Визначення ДЕС відповідно до ст. 9 MSFD:

Концентрації речовин у воді і донних відкладеннях нижче максимальних рівнів. Там немає сильної кореляції між концентрацією ЗР в живих організмах і в морському середовищі, що свідчить про біоакумуляцію через забруднення навколишнього середовища. Гострі випадки забруднення попереджаються і вкрай рідкісні.

Підпрограма:

- передбачає отримання даних по концентраціях ЗР в джерелах і в морській екосистемі (воді, відкладеннях і біоті);
- задовольняє потреби в даних/інформації для оцінки по Дескриптору - дані по концентраціям ЗР в прибережних водах, відкладеннях і біоті (індикатор 8.1.1) та WFD. Для усунення тиску з наземних точкових джерел забруднення, станції моніторингу розташовані поблизу точок доступу (очисних споруд, гирла річок. Додаткові дані ЗР в прибережних водах - вода і біота (тканини молюска) забезпечуються шляхом

моніторингу на фермах по розведенню мідій. MSFD потребує моніторинг всіх джерел тиску, які включають в себе також наземні дифузні ДЗ, забруднення морського базування (від судноплавства, видобутку нафти і газу, скидання ґрунтів днопоглиблення). На національному рівні, ця проблема може бути вирішена впровадженням обережного підходу по встановленню цільових показників ризики на основі найкращих доступних практик і найкращих доступних технології для зниження ризику від забруднення;

- сприяє визначенню відстані від ДЕС і тенденцій в стані - програма моніторингу по D8 буде надавати дані про тенденції в концентраціях ЗР у воді, донних відкладеннях і біоти, щоб визначити відстань від ДЕС;
- розглядає природно-кліматичну мінливість та її відмінність від наслідків антропогенного впливу - вплив з боку ЗР в джерелі і в морському середовищі прямо не залежить від мінливості клімату і немає необхідності проводити відмінність між природною і кліматичною мінливістю для D8. Для того, щоб розрізняти природні фонові значення несинтетичних ЗР (наприклад, сліди металів) і забруднення антропогенного походження, деякі станції моніторингу повинні бути розташовані в місцях, які вважаються відносно недоторканими;
- реагує на ризики недосягнення ДЕС - Програма повинна враховувати SWOT аналіз по недосягненню ДЕС, розроблений в рамках проекту DEVOTES. Програма моніторингу надаватиме дані про тиск і стан морського середовища навколо гарячих точок для D8. Оцінка тиску і стану надаватиме інформацію про ефективність заходів; заходи можуть бути додатково оновлені, щоб гарантувати, що ДЕС може бути досягнута протягом певного періоду часу.

А.8.2.5 Екологічні цілі

Цілі відповідно до ст. 10 MSFD

Стан відповідних цілей витікає з інших зобов'язань (дивіться розділ 2.1), які вирішуються за допомогою моніторингу

Екологічні цілі, пов'язані із станом

- (8.1.1) Ціль – Вода: концентрації речовин в WFD є на рівні або нижче нормативів якості навколишнього середовища відповідно до EQSD з поправками, внесеними Директивою 2013/39/ЄС і транспонованою в українське законодавство за міністерським наказом по екологічним стандартам якості для пріоритетних речовин і деяких інших ЗР.
- (8.1.1) Ціль – Донні відкладення: Рівні забруднення у відкладеннях повинні зменшитися в довгостроковій перспективі.
- (8.1.1) Ціль - Біота: Концентрації відповідних пріоритетних речовин в кільки (Sprattus), Чорноморській камбалі (Psetta maeotica), мерланг (путасу) (Merlangius merlangus), круглий бичок (Neogobius melanostomus) і чорноморській мідії (Mytilus galloprovincialis) нижче, ніж EQS для біоти, відповідно до EQSD зі змінами, внесеними відповідно до положень Директиви 2013/39/ЄС і перенесене в українське законодавстві за міністерським наказом по екологічним стандартам якості для пріоритетних речовин і деяких інших ЗР.
- (8.2.1) Ціль. Створення та оцінка взаємозв'язку між максимальним рівнем ЗР в морському середовищі і можливих біологічних ефектів в морській біоті.
- (8.2.2) Ціль. Виникнення і ступінь значного гострого впливу забруднення (наприклад, плями, що виникають в результаті розливів нафти і нафтопродуктів або розливу хімікатів) і їх вплив на біоту, яка постраждала від цього забруднення, повинні бути зведені до мінімуму за допомогою відповідних підходів і заходів на основі ризику.

Екологічні цілі, пов'язані із джерелами та наслідками впливу на них

Відсутність неробочих станцій очистки стічних вод до 2021 року (в узгодженості з українською звітністю по очищенню міських стічних вод Директива (ст. 17 доповіді, http://www.moew.government.bg/?show

=top&cid=499) and BS SAP Target 53). Параметр: кількість оперативних станцій біологічного очищення.

Тенденція до відсутності незаконних скидів із суден речовин, що містяться в додатках I, II і V до МАРПОЛ контрольованих патрулями спостереження.

WFD

Відповідно до статті 4 WFD, держави-члени повинні вжити необхідних заходів для запобігання погіршенню стану всіх поверхневих водойм, в тому числі в прибережних водах, до 2015 року (через 15 років після прийняття Директиви).

Habitats

Метою Директиви є збереження ряду заходів, необхідних для підтримки або відновлення природних оселищ та популяцій видів дикої фауни і флори в вигідному становищі. На досягнення сприятливого статусу в морських водах може негативно впливати забруднення від нафтових розливів, небезпечних і шкідливих речовин.

Birds

Метою Директиви є збереження всіх видів птахів, що зустрічаються в природі в дикому стані на європейській території держав-членів, до яких застосовується Договір. Біоакумуляція ЗР може привести до негативних біологічних ефектів для морських птахів.

Чорноморська Комісія

Конвенція про захист Чорного моря від забруднення (Бухарестська конвенція) - «Приведення умов навколишнього середовища назад до тих, які спостерігалися в 1960-х роках.» Це включає в себе умови, пов'язані з евтрофікацією (http://www.blacksea-commission.org/_environment.asp).

EcoQO 4: Забезпечення хорошої якості води для людського здоров'я, рекреаційного використання і водної флори і фауни

EcoQO 4a: Зменшення ЗР, що надходять з наземних джерел, в тому числі з атмосфери

- (45) Всі чорноморські держави погоджуються виконувати положення переглянутого Протоколу по оцінки наземних джерел забруднення (LBSA Protocol) до Чорноморської Конвенції
- (46) Посилення дотримання національних/регіональних і міжнародних правил щодо розташованих на суші джерел забруднення

Економічні важелі

- (47) Розробка економічних механізмів для контролю хімічного забруднення
- (48) Впровадження і поширення концепції BAT і BEP як інструменту для заохочення фермерів, щоб поставити високий рівень контролю забруднення на фермі

Короткострокова мета

Введення BAT і BEP концепції у відповідних державних установах, громадських організаціях, донорах і т.д.

Повне прийняття концепції BAT і BEP відповідними урядовими установами, неурядовими організаціями, донорами і т.д. і широкого практичного провадження фермерами

Політика управління забрудненням

- (49) Впровадження BAT і BEP для найбільш забруднюючих довкілля галузей промисловості у всіх Чорноморських країнах

Середньострокова мета

Прийняти принципи і політику BAT

Визначити пріоритетні галузі промисловості для реалізації BAT і BEP

Забезпечити навчання в пріоритетних галузях промисловості по BAT і BEP для досягнення довгострокової мети

Впровадження BAT і BEP

- (50) Гармонізувати стандарти якості навколишнього середовища в регіоні ЧМ і розробити регіонально узгоджені критерії для оцінки стану навколишнього середовища ЧМ

Короткострокова мета

Гармонізувати екологічні стандарти якості води

Середньострокова мета

Гармонізувати екологічні стандарти якості для донних відкладень, біоти та скидів

Моніторинг навколишнього середовища

- (51) Розробити/поліпшити існуючу систему моніторингу для отримання порівняльних наборів даних по антропогенному навантаженню (від прямих скидів і річкових стоків) і для інших параметрів
- (52) Поліпшити “Список конкретних пріоритетних забруднювачів Чорного моря” для допомоги пріоритетним цілям моніторингу

Реабілітація/будівництво

- (53) Продовжити/поліпшити реабілітацію/будівництво станцій очистки стічних вод

Короткострокова мета

Надати пріоритет потребам в інвестиціях по очищенню стічних вод

Середньострокова мета

Реабілітація/будівництво комунальних та промислових очисних споруд

Нарощування потенціалу

- (54) Оптимізувати і/або збільшити ресурси для регулюючих органів, відповідальних за контроль забруднення та підвищити пропускну спроможність за рахунок цільових навчальних програм

Політика/законодавство

- (55) Прийняти План на випадок непередбачених обставин в ЧМ до Протоколу про співробітництво в боротьбі із забрудненням ЧМ нафтою та іншими шкідливими речовинами в надзвичайних ситуаціях (Частина I - Відгук на забруднення нафтою)

- (56) Розробити і прийняти Частину II (Хімічний План) Чорноморського надзвичайного плану до Протоколу про співробітництво в боротьбі із забрудненням ЧМ нафтою та іншими шкідливими речовинами в надзвичайних ситуаціях

Короткострокова мета

Розробка Частини II надзвичайного плану ЧМ (відгук на забруднення від шкідливих речовин)

Середньострокова мета

Прийняття Частини II надзвичайного плану ЧМ (відгук на забруднення від шкідливих речовин)

- (57) Створити міждержавний міністерський механізм швидкого реагування на основні події забруднення
- (58) Прийняти і виконати відповідні міжнародно-правові документи з безпеки судноплавства, запобігання забрудненню, обмеження відповідальності та компенсації Короткострокових цілей

Співпрацювати для наближення до відповідних міжнародно-правових документів з безпеки судноплавства, запобігання забрудненню, обмеження відповідальності та компенсації (МАРПОЛ, BWM, Лондонський протокол доданий в глосарії і т.д.)

Середньострокова мета

Примусово виконати відповідні міжнародно-правові документи в галузі екологічно безпечного судноплавства, запобігання забрудненню, обмеження відповідальності та компенсації (МАРПОЛ, BWM, Лондонський протокол і т.д.)

- (59) Покращити правила/управління днопоглибленням/діяльністю дампінгу

Поводження з відходами

- (60) Забезпечити належні умови прийому в порту суднових відходів відповідно до МАРПОЛ 73/78, Додаток I, IV, V.

- (61) Встановити узгоджену плату/вартість системи відновлення суднових відходів

Спостереження / Моніторинг

- (62) Розробити систему для виявлення незаконних джерел забруднення з суден і морських споруд

Середньострокова мета

Система моніторингу забруднення нафтою

Довгострокова мета

Система для моніторингу видалення твердих відходів

Економічні механізми/інструменти

- (63) Розробити/створити узгоджену правову систему у випадках незаконних скидів із суден і прибережних установок, в тому числі технічних засобів і штрафів
- (64) Розробити єдину систему управлінням претензіями по відшкодуванню збитків за забруднення
- (65) Оцінити необхідність розробки нормативно-правової бази для оцінки транспортування небезпечних відходів відповідно до Базельської конвенції.

А.8.2.6 Просторовий розподіл

	ВЕЗ	12-мильна зона	Прибережні води	Перехідні води
MSFD	x	x	x	-
Habitats	x	x	x	x
WFD	-	-	x	x
SFD	-	x	x	x
BSC	x	x	x	-

А.8.3 Методологія моніторингу

А.8.3.1 Загальгий опис складових підпрограми

Перелік підпрограми, які виконуються в рамках цієї програми (тільки загальний опис)

Підпрограма 1. Стан/Вплив:

Мобільні види - стан здоров'я - 8.2

Донні види - стан здоров'я - 8.2

Підпрограма 2. Рівень навантаження з джерела:

Надходження забруднення - з атмосфери

Параметри: Кількість надходження на одиницю площі в одиницю часу.

Надходження забруднення - наземні джерела

Параметри: Кількість надходження на одиницю площі в одиницю часу.

Надходження забруднення - морські джерела

Параметри: Кількість надходження на одиницю площі в одиницю часу.

Надходження забруднення - гострі події в морі, в тому числі розливи нафти - 8.2

Параметри: Кількість надходження на одиницю площі в одиницю часу.

Підпрограма 3. Рівень навантаження на морське середовище:

Рівень забруднення – у воді/донних відкладеннях – 8.1

Параметри: Розподіл/протяжність в просторі і в часі, концентрація.

Рівень забруднення - в видах, в тому числі в морепродуктах - 8.1

Параметри: Розподіл/протяжність в просторі і в часі, концентрація.

Підпрограма 4. Діяльність:

Параметри: Розподіл/протяжність в просторі і в часі, концентрація.

Підпрограма 5. Ефективність заходів:

Параметри: повинні бути розроблені.

А.8.3.2 Мережа моніторингу

Підпрограма моніторингу надає інформацію про концентрації ЗР в морському середовищі. Є моніторинг по концентраціям ЗР, що скидаються з наземних точкових джерел забруднення. Ці програми були розроблені відповідно до WFD, EQSD. Інтеграція цих директив з BSIMAP забезпечить міцну основу для моніторингу вимог по D8, а також забезпечить надійну оцінку того, чи досягнуті рівні, які не викликають вплив забруднення, і чи є покращення статусу.

Програма для ЗР буде вимірювати концентрації ЗР у воді, донних відкладеннях і біоті в прибережних і морських водах і в районах, що вважаються в небезпеці та оцінювати відповідність стандартам ЄС і національним стандартам. Вона буде включати в себе моніторинг ЗР, що використовуються для реалізації WFD і EQSD для прибережних вод і моніторингу параметрів, які використовуються в BSIMAP для вирішення стану забруднення прибережних і морських вод. Хімічні речовини та види (для ЗР в біоті), які будуть контролюватися, повинні бути ідентифіковані, використовуючи оцінку ризику на основі моделей розповсюдження і, беручи до уваги перелік хімічних речовин, що регламентуються MSFD, BSIMAP і EQSD.

А.8.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей

Забруднення небезпечними речовинами може призвести до збільшення смертності морських організмів, втрати біорізноманіття та загрози для здоров'я людини і людського життя.

Основні види людської діяльності, які будуть визначатися за допомогою даної програми є:

Комунально-побутова діяльність (станції очистки стічних вод) - забруднення від станцій очистки промислових стічних вод

Судноплавство - Подія, походження (де це можливо), ступінь значних гострих випадків забруднення (індикатор 8.2.2). Надходження важких металів з берегових джерел і на морі в результаті спалювання палива.

Видобуток нафти і газу - Подія, походження (де це можливо), ступінь значних гострих випадків забруднення (індикатор 8.2.2)

Опишіть характер діяльності або навантаження

Основні види людської діяльності, яка буде вимірюватися за допомогою даної програми є:

Комунально-побутова діяльність (станції очистки стічних вод) - забруднення від станцій очистки муніципальних стічних вод.

Сільське господарство - джерело стійких органічних забруднювачів (наприклад, пестицидів), які можуть скидатися в море через річковий стік і з атмосфери.

Промислова діяльність - забруднення від міських очисних споруд.

Які заходи будуть оцінюватися за програмою?

Судноплавство (морські перевезення) - заходи щодо зниження скидів стічних вод з суден в морське середовище.

Комунально-побутові - заходи по існуючим міським очисним спорудам і будівництво нових, якщо це необхідно. Інформація буде зібрана з муніципалітетів і приватних компаній.

Сільське господарство - сільськогосподарські заходи, здійснювані в планах управління річковими басейнами, розроблені в рамках WFD.

Промисловість - заходи по існуючим міським очисним спорудам і будівництво нових, якщо це необхідно. Інформація буде зібрана з муніципалітетів і приватних компаній.

Програма заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, буде розроблена у майбутньому.

А.8.3.4 Управління даними

Інформаційне забезпечення системи ДЕММ з урахуванням вимог MSFD здійснюється УкрНЦЕМ, у т.ч.:

- забезпечення функціонування бази даних з підтримкою ГІС-технологій;
- розробка та удосконалення інтерфейсу доступу та аналізу даних;
- розробка та удосконалення веб-сайту УкрНЦЕМ з інтегрованими картографічними сервісами;
- забезпечення функціонування вузла OBIS.

Обмін данними сдійснюється відповідно до Порядку обміну даними системи ДЕММ.

А.8.4 Оцінка

А.8.4.1 Оцінки

Доступні результати, отримані:

а) за проектом ЕМБЛАС II
   - http://emblasproject.org/publications-reports

б) за бюджетною тематикою УкрНЦЕМ:
   - http://www.sea.gov.ua/index.php/2016/07/29/1477412/
   - http://www.sea.gov.ua/?p=1215

в) Стан навколишнього середовища Доповідь 2001-2006/7
   - http://www.blacksea-commission.org/_publ-SOE2009.asp

г) Трансграничний Діагностичний аналіз ЧМ
   - http://www.blacksea-commission.org/_tda2008-document6.asp

А.8.4.2 Оцінка ДЕС

Протягом періоду виконання програми будуть уточнуватись оцінки ДЕС та рівень їх досягнення.

А.8.5 Література

1) Zampoukas N., Piha H. Огляд методологічних стандартів, що стосуються критеріїв Гарного Екологічного Стану по Рамковій Директиві з Морської Стратегії. – Офіс публікацій Європейського Союзу, 2011. – 53 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/111111111/16069. – 10.10.2018. – Назва з екрана
2) Zampoukas N., Piha H., Bigagli E., Hoepffner N., Hanke G., Cardoso A. Моніторинг для Рамкової Директиви з Морської Стратегії: Вимоги та

варіанти. Офіс публікацій Європейського Союзу, 42, 2012. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository /handle/111111111/23169. –10.10.2018. – Назва з екрана

3) Керівний документ № 7 Моніторинг відповідно до Водної Рамкової Директиви. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/ guidance_docs_en.htm. – 10.10.2018. – Назва з екрана
4) Zampoukas N., Piha H., Bigagli E., Hoepffner N., Hanke G., Cardoso A. Морський моніторинг в Європейському Союзі: як виконати вимоги з MSFD ефективним та комплексним шляхом // Морська Політика, 39. – 2013. – 349-351 pp. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/111111111/27825 . – 10.10.2018. – Назва з екрана
5) Law R., Hanke G., Angelidis M., Batty J., Bignert A., Dachs J., Davies I., Denga Y., Duffek A., Herut B., Hylland K., Lepom P., Leonards P., Mehtonen J., Piha H., Roose P., Tronczynski J., Velikova V., Vethaak D. Рамкова Директива з Морської Стратегії, доповідь Цільової групи 8: Забруднюючі речовини та ефекти забруднення. Спільний звіт, підготовлений в рамках адміністративної домовленості між JRC and DG ENV (no 31210 – 2009/2010), Меморандум про взаєморозуміння між Європейською Комісією та ICES, яким керує DG MARE, за власним фінансуванням JRC. – 2010. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ec.europa.eu/environment/marine/pdf/7-Task-Group-8.pdf. – 10.10.2018. – Назва з екрана
6) OSPAR Commission, 2012, Довідковий документ щодо забруднюючих речовин (MSFD Descriptor 8) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ospar.org/documents/dbase/publications/p00583/p00583_advice_d ocument_d8_contaminants.pdf. –10.10.2018. – Назва з екрана
7) Методи аналізу морської води, GRASSHOFF та інші. – 1999.

8) Директива Комісії 2009/90/ЄС, яка встановлює технічні умови для хімічного аналізу та моніторингу стану вод. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:201:0036:0038:EN:PDF. – 10.10.2018. – Назва з екрана

9) J. Slobodnik, B. Alexandrov, V. Komorin, A. Mikaelyan, A. Guchmanidze, M. Arabidze, A. Korshenko, S. Moncheva (eds.), National Pilot Monitoring Studies and Joint Open Sea Surveys in Georgia, Russian Federation and Ukraine, 2016, Final Scientific Report, EU/ UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS Project: Improving Environmental Monitoring in the Black Sea – Phase II (EMBLAS-II), ENPI/2013/313-169, December 2017. [Electronic resource]. – Access mode: http://emblasproject.org/wp-content/uploads/2018/08/EMBLAS-II_NPMS_JOSS_2016_ScReport_Final3.pdf – Title from the screen.

10) J. Slobodnik, B. Alexandrov, V. Komorin, A. Mikaelyan, A. Guchmanidze, M. Arabidze, A. Korshenko (eds.), National Pilot Monitoring Studies and Joint Open Sea Surveys in Georgia, Russian Federation and Ukraine 2017, Final Scientific Report, EU/ UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS Project: Improving Environmental Monitoring in the Black Sea – Phase II (EMBLAS-II), ENPI/2013/313-169, February 2019.

А.8.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми

А.8.6.1 Прогалини: інформація щодо ДЕС

Очікується, що програма для забезпечення адекватної інформації про ДЕС буде своєчасно готова для наступної оцінки в 2018 році

А.8.6.2 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС

Розширити існуючу мережу моніторингу, щоб надати дані для навантаження з боку людської діяльності і стану навколишнього середовища

в прибережних і територіальних водах, та виключної економічної зони, відповідно до вимог MSFD.

Удосконалити існуючу програму моніторингу з урахуванням можливості інтеграції за вимогами законодавства ЄС і вимогам Бухарестської Конвенції, через дескриптори, а також індикатори і через Чорноморські Держави.

(Zampoukas et al., 2012).

Розробити статистичну програму моніторингу шуму - необхідно визначити мінімальний розмір вибірки, просторову частоту і часовий розподіл мережі моніторингу, щоб довести репрезентативну оцінку ДЕС для наступної звітності в 2025 році.

Приймати заходи, для створення принаймні однієї станції моніторингу атмосферного випадіння поживних речовин (D5) і/або ЗР (D8).

Розробити і/або прийняти метод для оцінки ризику від дифузного забруднення поживними речовинами з наземних джерел (D5) і/або ЗР (D8).

році.

Провести роботу щодо поліпшення доступності даних і доступу до національних та регіональних баз даних і даних з проектів, що фінансуються ЄС з метою досягнення підтримки і співпраці з компетентними національними органами, відповідними регіональними організаціями (Комісія з захисту ЧМ від забруднення) і Європейська комісія, щоб заповнити пропуски в даних і знаннях по D8 (Забруднювачі в морському середовищі, своєчасно для наступної оцінки в 2018 році).

Провести роботу з удосконалення співпраці з установами моніторингу з метою розширення доступу до даних і підвищення наукового потенціалу, щоб заповнити пропуски в даних і знаннях по D8 (Забруднювачі в морському середовищі, своєчасно для наступної оцінки в 2018 році.)

Забезпечити гарантію якості/контроль якості (QA/QC) на відповідність вимог Директиви Комісії 2009/90/ЕС з технічних специфікацій для хімічного

аналізу і моніторингу стану води, а також наявних стандартів QA/QC Бухарестської Конвенції.

Лабораторії повинні бути оцінені та акредитовані і діяти відповідно до EN ISO/IEC 17025 “Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій” (MSFD Цільова група по D9, Web: http://ec.europa.eu/environment /marine/pdf/8-Task-Group-9.pdf)

Україна повинна розробити узгоджений перелік індикаторів з іншими причорноморськими країнами, на основі загального переліку ЗР і видів риб, які будуть контролюватися, шляхом включення відповідних переліків ЗР згідно до WFD, Директиви по Водним Молюскам та переліку ЗР, включених до Додатку I Конвенції про захист ЧМ від забруднення.

А.8.6.3 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей

Очікується, що програма буде забезпечена адекватною інформацією по цілям ДЕС своєчасно для наступної оцінки в 2018 році.

А.8.6.4 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей

Провести принаймні, протягом одного з років в період 2019 -2025 щомісячно скоординовані з програмою моніторингу інших причорноморських країн дослідження по D8, ЗР у морській воді, донних відкладеннях і біоті, щоб надати інформацію по цілям ДЕС і оновити цілі, в разі необхідності, для наступної звітності по ДЕС Стаття 9 в 2018 році.

Розробити граничні значення для ДЕС в воді на основі стандартів якості навколишнього середовища (EQSs), встановлених відповідно до EQSD, якщо немає r відповідних національних і/або регіональних стандартів, отриманих своєчасно для наступної оцінки MSFD в 2018.

Розробити граничні значення для ДЕС в індикаторі 8.1.1 (ЗР в донних відкладеннях і біоті, своєчасно для наступної звітності по статті 8 в 2018 році.

Інтегрувати цілі ДЕС в програму моніторингу з цілями управління Стратегічного Плану Дій ЧМ і встановити єдиний перелік параметрів і методів моніторингу.

А.8.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей

Очікується, що програма надасть адекватну інформацію щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, вчасно для наступної оцінки у 2025 році.

А.9 Забруднюючі речовини в морепродуктах

А.9.1 Загальні положення

А.9.1.1 Предмет

ЗР в рибі та других морепродуктах

А.9.1.2 Визначення та загальний опис

Моніторинг концентрацій ЗР: небезпечні речовини, що містяться в рибі та інших морепродуктах внаслідок забруднення навколишнього середовища, для яких встановлено регуляторні рівні для споживання людиною та для яких присутність у рибі є актуальною. Програма моніторингу по D9 розглядатиме тиск («рівні забруднення - у видів, включаючи морепродукти». Стан і вплив розглядаються в підпрограмі D8 «Стан / вплив».

Моніторинг рівня тиску від ДЗ та в морському середовищі розглядається в D8 Підпрограми «Рівень тиску від джерела забруднення», «Рівень тиску в морському середовищі».

Згідно з Цільовою групою MSFD по D9 (Swartenbroux et al., 2010, p. 12), програма моніторингу повинна включати такі ЗР, для яких встановлено регуляторні рівні:

Важкі метали:

- Свинець;
- Кадмій;
- Ртуть;

Поліциклічні ароматичні вуглеводні

Діоксини (які включають діоксиноподібні ПХБ)

Радіонукліди

Крім того, слід контролювати наступні ЗР:

- Миш'як;
- Не діоксиноподібні ПХБ;
- Фталати;
- Хлорорганічні пестициди;

- Оловоорганічні сполуки.

Цей перелік має інтегрувати існуюче міжнародне, європейське, регіональне та національне законодавство (див. «Плани щодо інформації про ДЕС» та «Плани щодо інформації про цілі»).

Нарешті, для спільних параметрів моніторингу слід розглядати такі риби та молюски, що мають відношення до ЧМ (Swartenbroux et al., 2010, Додаток II):

Риба

- Кілька (Sprattus sprattus)
- Калкан (Psetta maxima)
- Бичок (Goby)

Інші морепродукти

- Рапана (Rapana Venosa)
- Чорноморська мідія (Mytilus galloprovincialis)

А.9.1.3 Суб’єкти державного екологічного моніторингу моря

МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ (Мінприроди)

http://www.menr.gov.ua

А.9.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень

УкрНЦЕМ: http://www.sea.gov.ua

Інститут морської біології НАНУ (ІМБ): http://www.nas.gov.ua

А.9.1.5 Додаткова інформація

Чорноморська Комісія - BSIMAP

http://www.blacksea-commission.org/_bsimap.asp

“EU-UNDP Project 'Improving Environmental Monitoring in the Black Sea' (EMBLAS-II)”

http://emblasproject.org

Integrated Regional monitoring Implementation Strategy in the South European Seas (IRIS -SES) project

http://ww.iris-ses.eu/

Towards Integrated Marine Research Strategy and Programmes (SEAS-ERA) project - Strategic Research Agenda for the Black Sea Basin

http://www.seas-era.eu/

А.9.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі

А.9.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів

Нижче наведені прямі посилання на законодавчі та нормативно-правові вимоги щодо екологічного моніторингу об’єкту та предмету, які охоплює підпрограма.

MSFD

Стаття 11

Держави-члени повинні розробляти і здійснювати скоординовані програми моніторингу для поточної оцінки екологічного стану своїх морських водах на основі орієнтовних переліків елементів, викладених в Додатку III і переліку, викладеному в Додатку V, і з посиланням на екологічні цілі, встановлені відповідно до статті 10.

Наступні характеристики, навантаження і вплив повинні контролюватися:

Характеристики

- Опис ситуації щодо хімічних речовин, в тому числі хімічних речовин, що викликають занепокоєння щодо забруднення донних відкладень, гарячих точок, проблеми зі здоров'ям і забрудненням біоти (особливо біоти, призначеної для споживання людиною)

Навантаження і впливи

- Надходження синтетичних сполук (наприклад, пріоритетні речовини відповідно до WFD, які мають відношення до морського середовища, таким як пестициди, антіфоліанти, що оберігають від біологічного обростання, фармацевтичні препарати, як результат надходження з дифузних джерел забруднення, з суден, атмосферних опадів і біологічно активні речовини),
- Надходження не синтетичних речовин і сполук (в тому числі, важких металів, вуглеводнів, як результат, наприклад, від забруднення з суден, розвідки корисних копалин нафти і газу, атмосферних опадів, річкового стоку),
- Надходження радіонуклідів.

WFD

Стаття 8 WFD потребує нагляду за хімічним станом наземних, перехідних і прибережних вод за допомогою:

- моніторингу спостережень
- оперативного моніторингу
- дослідницького моніторингу

Додаток V WFD вимагає проведення моніторингу специфічних і пріоритетних речовин для оцінки хімічного стану перехідних і прибережних вод.

Конвенція про захист Чорного моря від забруднення

Стаття 15.

1. Сторони, учасники договору, співробітничають у проведенні наукових досліджень, спрямованих на захист і збереження морського середовища ЧМ і здійснюють, коли це доцільно, спільні програми наукових досліджень і обмін відповідними науковими даними та інформацією.

Протокол про захист морського середовища Чорного моря з наземних джерел і діяльності (2009)

Стаття 11

1. В рамках положень і програм моніторингу, передбачених в ст. 15 Конвенції, а також в разі необхідності у співпраці з компетентними міжнародними організаціями, Договірні Сторони будуть виконувати:

а) Збір інформації і даних про стан морського середовища та прибережних районів ЧМ, що стосується його фізичних, біологічних і хімічних характеристик;

в) систематично оцінювати стан морського середовища та прибережних районів ЧМ.

2. Договірні Сторони співробітничають у розробці регіональної програми моніторингу, а також сумісних національних програм моніторингу і будуть сприяти зберіганню, пошуку та обміну інформацією.

Стратегічний план дій з охорони навколишнього середовища та реабілітації Чорного моря (2009)

Попередній набір індикаторів проведення моніторингу та оцінки показників пропонується в додатку IV (процес, стрес і показники стану навколишнього середовища). Індикатори моніторингу та оцінки (M&E) є інструментом для моніторингу та перевірки реалізації SAP (необхідно розробити набір індикаторів, який буде демонструвати прогрес на шляху успішного результату екологічної оцінки і коротких і довгострокових цілей управління).

BSIMAP

Кожна країна зобов'язана проводити екологічний моніторинг на морських станціях, приділяючи особливу увагу забруднювачам у морських водах. Існуючі програми моніторингу повинні бути сумісними з вимогами BSIMAP.

Директива Комісії 2009/90/ЄС

Метою цієї Директиви є встановлення загальних правил якості для хімічного аналізу і моніторингу води, донних відкладень і біоти, що проводяться Державами-Членами.

А.9.2.2 Критерії ДЕС

(9.1) Рівні, кількість і частота забруднень:

- фактичні рівні виявлених забруднень і кількість забруднень, які перевищили максимальний рівень регулювання (9.1.1);
- частота перевищення регуляторних рівнів (9.1.2).

А.9.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків

Підпрограма направлена на моніторинг наступних характеристик стану морської екосистеми, а також характеристик факторів та наслідків їх впливу відповідно до Додатку III MSFD.

Особливості

Опис ситуації щодо хімічних речовин, в тому числі хімічних речовин, що викликають занепокоєння щодо забруднення донних відкладень, гарячих точок, проблеми зі здоров'ям і забрудненням біоти (особливо біоти, призначеної для споживання людиною)

Навантаження і впливи

- Надходження синтетичних сполук (наприклад, пріоритетних речовин відповідно до WFD, які мають відношення до морського середовища, таких як пестициди, антіфоліанти, що оберігають від біологічного обростання, фармацевтичні препарати, як результат надходження з дифузних джерел забруднення, з суден, атмосферних опадів і біологічно активних речовин);
- Надходження не синтетичних речовин і сполук (в тому числі, важких металів, вуглеводнів, як результат, наприклад, від забруднення з суден, розвідки корисних копалин, нафти і газу, атмосферних опадів, річкового стоку);
- Надходження радіонуклідів;

Систематичне і/або навмисне вивільнення речовин:

- Надходження інших речовин, будь то тверде, рідке або газоподібне, в морські води, в результаті їх систематичного і/або навмисного вивільнення в морське середовище, як це допускається згідно з іншим законодавством Співтовариства та/або міжнародними конвенціями.

А.9.2.4 Добрий екологічний стан

Визначення ДЕС по D9 - фактичні рівні ЗР нижче порогових значень, що вказують на ДЕС, не збільшуються в довгостроковій перспективі і немає ніяких ЗР, що перевищують граничні рівні.

А.9.2.5 Екологічні цілі

Цілі відповідно до ст. 10 MSFD

Стан відповідних цілей витікає з інших зобов'язань (дивіться розділ 2.1), які вирішуються за допомогою моніторингу

Ціль по D9: Всі ЗР, виміряні в рибі та молюсках для споживання людиною, знаходяться в концентраціях нижче максимальних регуляторних рівнів відповідно до відповідного національного та місцевого законодавства (Регламент Комісії (ЄС) № 1881/2006);

a) **(9.1.1) Цілі для видів риб** - Рівні ЗР у наступних видах риб: шпрот (Sprattus sprattus), калкан (Psetta maxima), мілінг (Merlangius merlangus), круглий бичок (Neogobius melanostomus) підтримуються нижче граничних значень (Регламент Комісії (ЄС) № 1881/2006):

Pb < 0,20 мг/кг;

Cd < 0,05 мг/кг;

Hg < 0,05 мг/кг;

Al < 30 мг/кг;

As < 5 мг/кг;

Cu < 10 мг/кг;

Ni < 0,5 мг/кг;

Cr < 0,3 мг/кг;

Zn < 50 мг/кг;

Діоксини < 4 пг WHO-PCDD (F-TEQ) г живої маси;

Бензо(а)пірен < 2 мкг/кг.

б) **(9.1.1) Цілі для видів молюсків** - Рівні ЗР у наступних видах молюсків: Рапана (Rapana venosa), Чорноморські мідії (Mytilus galloprovincialis) підтримуються нижче граничних значень (Регламент Комісії (ЄС) № 1881/2006 та Програмі моніторингу та оцінки ЧМ):

Pb < 1,5 мг/кг;

Cd < 1 мг/кг;

Hg < 1 мг/кг;

As < 2 мг/кг;

Cu < 30 мг/кг;

Zn < 200 мг/кг;

Бензо (а) пірен < 10 мкг/кг.

в) **(9.1.1) Цілі для видів риб та молюсків** - Рівні ЗР у наступних морепродуктах підтримуються нижче граничних значень ЗР у рибі (Директива 2013/39/ЄС щодо пріоритетних речовин в області водної політики):

Hg < 20 мкг/кг;

ГХБ < 10 мкг/кг;

Гептахлор і гептахлор епоксид < 6,7*10-3 мкг/кг;

Дикофол < 33 мкг/кг;

PFOS < 9,1 мкг/кг;

BDEs < 0,0085 мкг/кг;

HBCDD < 167 мкг/кг;

І лише для видів молюсків:

Бензо(а)пірен < 5 мкг/кг;

Флуорантен < 30 мкг/кг;

І для видів риб та молюсків:

Діоксини < 0,0067 мкг/кг TEQ

г) **(9.1.1) Цілі для радіонуклідів у продуктах риб та молюсків** - концентрація радіонуклідів у Чорноморських риб і мідіях (Mytilus galloprovincialis) і Рапанах (Rapana venosa) нижче допустимих значень встановлених в Регламенті Ради (EURATOM) № 3954/87:

- Рівні ізотопів стронцію, особливо Sr-90, нижче 750 Бк/кг;
- Всі інші радіонукліди з періодом напіврозпаду більше 10 днів, визначені Cs-134 і Cs-137 нижче 1250 Бк/кг;

Цільовий показник 9.1.1 для ЗР, які мають відношення до риби та молюсків, які мають регуляторний рівень:

Поліхлоровані біфеніли (ПХБ) - тенденція до зниження концентрації недіоксиноподібних поліхлорбіфенілів (ПХБ) у рибах та молюсках;

Зменшення трендов концентрації p, p'-DDE, p, p'-DDD, p, p'-DDT.

Цілі по індикатору 9.1.1 щодо кількості ЗР, що перевищили максимальний рівень регулювання - кількість ЗР, які перевищили максимальний рівень регулювання, зменшується.

Цілі по індикатору 9.1.2 про перевищення частоти регуляторних рівнів - Частота перевищення нормативних рівнів зменшується.

Опишіть, як програма:

- звертається до потреб оцінювання відповідних дескрипторів та цілей - існуюча програма моніторингу зможе надати інформацію про D9 відповідно до регуляторних вимог та визначень та індикаторів для ДЕС;
- відповідає потребам надання даних/інформації для підтримки оцінки Дескриптора (або конкретної програми компонентів біорізноманіття для D1, D4, D6) - існуюча програма моніторингу не надає інформації для D9. Очікується, що майбутня програма моніторингу зможе надавати такі дані;
- сприяє визначенню відстані від ДЕС і тенденціям у статусі - існуюча програма моніторингу не повністю відповідає вимогам MSFD і не сприяє визначенню відстані від ДЕС та тенденціям у статусі. Оновлення

визначень ДЕС, порогових або трендових цілей, а також реалізація планів даних та інформації про ДЕС та цілі, програма зможе надати інформацію про відстань від ДЕС та тенденції в статусі;

- звертається до природної та кліматичної мінливості і відрізняє це від наслідків антропогенного тиску - існуюча програма моніторингу не надає інформації для розрізнення впливу природної та кліматичної мінливості від антропогенного тиску. Відмінність природної мінливості деяких природних речовин у відповідній матриці (риба, седіменти та біота) від антропогенного тиску (наприклад, з наземних джерел) вимагає статистичного аналізу та/або моделювання;
- реагує на ризики, що не досягають ДЕС - мінімальна вимога полягає в тому, щоб зробити існуючу програму моніторингу адекватною вимогам MSFD відповідно до Планів інформації про ДЕС та цілей, перелічених нижче. Програма моніторингу реагує на ризик недосягнення ДЕС шляхом оновлення визначення ДЕС та цілей для виявлення досягнення ДЕС. Цілі ДЕС повинні переглядатися та оновлюватися щорічно, щоб відобразити нову інформацію про ДЕС, отриману з щорічної програми моніторингу українських морських вод.

А.9.2.6 Просторовий розподіл

	EEZ	12-мильна зона	Прибережні води	Транзитні води
MSFD	x	x	x	-
Habitats	x	x	x	x
WFD	-	x	x	x
BSC	x	x	x	-

А.9.3 Спостереження в системі моніторингу

А.9.3.1 Загальгий опис складових підпрограми

Рівень забруднення - у видах, включаючи морепродукти. Виміряні параметри: розподіл/протяжність в просторі і в часі, концентрація.

Діяльність, що виробляє продукти харчування (аквакультура). Виміряні параметри: Розподіл/протяжність у просторі та часі, інтенсивність. Моніторинг відповідності з мідійних ферм є додатковим джерелом інформації про ЗР та радіонукліди в морепродуктах.

Наземна діяльність. Виміряні параметри: Розподіл/протяжність у просторі та часі, інтенсивність.

Мобільні види діяльності на морі (морські перевезення, катання на човнах).

Ефективність заходів.

А.9.3.2 Мережа моніторингу

Поточна мережа моніторингу (2012-2014 рр.) має 20 станцій відбору проб і обмежується прибережними водами. Більше того, моніторинг у територіальних водах та виключній економічній зоні відсутній. Таким чином, програма моніторингу не відповідає адекватно вимогам MSFD.

Дані надаються шляхом моніторингу:

- Станції в гарячих точках (порти);
- Мідійні ферми (зразки тканин мідій);
- Місця дампінгу ґрунтів днопоглиблення.

А.9.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей

Забруднення небезпечними речовинами може призвести до збільшення смертності морських організмів, втрати біорізноманіття та загрози для здоров'я людини і людського життя.

Яка діяльність людини буде вимірюватися програмою

Діяльність, що виробляє продукти харчування (аквакультура). Виміряні параметри: Розподіл/протяжність у просторі та часі, інтенсивність. Моніторинг відповідності з мідійних ферм є додатковим джерелом інформації про ЗР та радіонукліди в морепродуктах.

Наземна діяльність. Виміряні параметри: Розподіл/протяжність у просторі та часі, інтенсивність.

Мобільні види діяльності на морі (морські перевезення, катання на човнах).

Програма заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, буде розроблена у майбутньому.

А.9.3.4 Управління даними

Інформаційне забезпечення системи ДЕММ з урахуванням вимог MSFD здійснюється УкрНЦЕМ, у т.ч.:

- забезпечення функціонування бази даних з підтримкою ГІС-технологій;
- розробка та удосконалення інтерфейсу доступу та аналізу даних;
- розробка та удосконалення веб-сайту УкрНЦЕМ з інтегрованими картографічними сервісами;
- забезпечення функціонування вузла OBIS.

Обмін данними сдійснюється відповідно до Порядку обміну даними системи ДЕММ.

А.9.4 Оцінка

А.9.4.1 Оцінки

Доступні результати, отримані:

а) за проектом ЕМБЛАС II
   - http://emblasproject.org/publications-reports

б) та за бюджетною тематикою УкрНЦЕМ:

- http://www.sea.gov.ua/index.php/2016/07/29/1477412/
- http://www.sea.gov.ua/?p=1215

в) Стан навколишнього середовища Доповідь 2001-2006/7

- http://www.blacksea-commission.org/_publ-SOE2009.asp

г) Трансграничний Діагностичний аналіз Чорного моря

- http://www.blacksea-commission.org/_tda2008-document6.asp

А.9.4.2 Оцінка ДЕС

Протягом періоду виконання програми будуть уточнуватись оцінки ДЕС та рівень їх досягнення.

А.9.5 Література

1) Zampoukas N., Piha H. Огляд методологічних стандартів, що стосуються критеріїв Гарного Екологічного Стану по Рамковій Директиві з Морської Стратегії // Офіс публікацій Європейського Союзу, 2011. – 53 с.: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/111111111/16069. – 10.10.2018. – Назва з екрана.
2) Zampoukas N., Piha H., Bigagli E., Hoepffner N., Hanke G., Cardoso A. Моніторинг для Рамкової Директиви з Морської Стратегії: Вимоги та варіанти // Офіс публікацій Європейського Союзу, 42, 2012. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/111111111/23169. – 10.10.2018. – Назва з екрана.
3) Керівний документ № 7 Моніторинг відповідно до Водної Рамкової Директиви. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm . – 10.10.2018. – Назва з екрана.

4) Zampoukas N., Piha H., Bigagli E., Hoepffner N., Hanke G., Cardoso A. Морський моніторинг в Європейському Союзі: як виконати вимоги з MSFD ефективним та комплексним шляхом // Морська Політика, 39. – 2013. – 349-351 pp. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/111111111/27825. – 10.10.2018. – Назва з екрана.
5) Swartenbroux F., Albajedo B., Angelidis M., Aulne M., Bartkevics V., Besada V., Bignert A., Bitterhof A., Hallikainen A., Hoogenboom R., Jorhem L., Jud M., Law R., Licht Cederberg D., McGovern E., Miniero R., Schneider R., Velikova V., Verstraete F., Vinas L., Vlad S. (2010): доповідь Цільової групи 9: Забруднюючі речовини в рибі та інших морепродуктах. JRC European Commission, ICES and DG Health & Consumers. EUR 24339 EN. – 2010. – 36 pp. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/environment/marine/pdf/8-Task-Group-9.pdf. – 10.10.2018. – Назва з екрана.
6) Регламент Комісії (ЄС) № 1881/2006 від 19 грудня 2006 року, що встановлює граничні рівні для деяких забруднюючих речовин у продуктах харчування. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/;jsessionid= 5gmpTCCGX2JJbTH0JNxtNn88BH403qJ3MWXjvS8Nq2hDfy2yJ2JT!-192786421?uri=CELEX:32006R1881. – 10.10.2018. – Назва з екрана.
7) Спільний інформаційний бюлетень Неурядової організації «Концентрації забруднюючих речовин знаходяться на рівні, що не призводить до впливу забруднення» (D8) і «забруднюючі речовини в рибі та інших морепродуктах для споживання людиною не перевищують рівні, встановлені законодавством Співтовариства або іншими відповідними стандартами» (D9) щодо реалізації MSFD. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.mio-ecsde.org/uploaded_files/article_file_292_DKEXZZLDT7YA9.pdf. – Назва з екрана.

8) Постанова Ради (EURATOM) № 3954/87. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/energy/nuclear/radioprotection/doc/legislation/873954_en.pdf. – Назва з екрана.

9) J. Slobodnik, B. Alexandrov, V. Komorin, A. Mikaelyan, A. Guchmanidze, M. Arabidze, A. Korshenko, S. Moncheva (eds.), National Pilot Monitoring Studies and Joint Open Sea Surveys in Georgia, Russian Federation and Ukraine, 2016, Final Scientific Report, EU/ UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS Project: Improving Environmental Monitoring in the Black Sea – Phase II (EMBLAS-II), ENPI/2013/313-169, December 2017. [Electronic resource]. – Access mode: http://emblasproject.org/wp-content/uploads/2018/08/EMBLAS-II_NPMS_JOSS_2016_ScReport_Final3.pdf – Title from the screen.

10) J. Slobodnik, B. Alexandrov, V. Komorin, A. Mikaelyan, A. Guchmanidze, M. Arabidze, A. Korshenko (eds.), National Pilot Monitoring Studies and Joint Open Sea Surveys in Georgia, Russian Federation and Ukraine 2017, Final Scientific Report, EU/ UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS Project: Improving Environmental Monitoring in the Black Sea – Phase II (EMBLAS-II), ENPI/2013/313-169, February 2019.

А.9.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми

А.9.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу

Очікується, що програма надасть початкову інформацію про оцінку: Активність людини-Вплив-Стан-Наслідки впливу-РеакціяЇ.

А.9.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС

Очікується, що програма надаватиме більш адекватну інформацію про ДЕС вчасно для наступної оцінки у 2018 році, базуючись на додатковому моніторингу, спрямованому на заповнення прогалин у даних про початкову оцінку (ст. 8), визначення ДЕС (ст. 9) та ДЕС (ст. 10).

А.9.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС

Загальні рекомендації:

Розширити існуючу мережу моніторингу, щоб надати дані для навантаження з боку людської діяльності і стану навколишнього середовища в прибережних і територіальних водах, та виключної економічної зони, відповідно до вимог MSFD.

Удосконалити існуючу програму моніторингу з урахуванням можливості інтеграції за вимогами законодавства ЄС і вимогам Бухарестської Конвенції, через дескриптори та індикатори.

Розробити статистичну програму моніторингу шуму - необхідно визначити мінімальний розмір вибірки, просторову частоту і часовий розподіл мережі моніторингу, щоб довести репрезентативну оцінку ДЕС для наступної звітності в 2018 році.

Проводити протягом одного року в період 2019-2025 рр. щомісячно узгоджувану з іншими причорноморськими країнами програму моніторингу по D9 Забруднювачі в рибі та інших морепродуктах, надавати інформацію про відстань від ДЕС та оновлювати визначення ДЕС, якщо необхідно, для наступної Статті 8 звітності щодо оцінки стану навколишнього природного середовища та Статті 9 звітності про ДЕС у 2018 році.

Працювати над покращенням доступності даних та доступу до національних та регіональних баз даних та даних з проектів, що фінансуються ЄС, шляхом пошуку підтримки та співпраці з компетентними національними органами, відповідними регіональними організаціями (Комісія з захисту ЧМ від забруднення) та Європейською Комісією для заповнення прогалин у даних та знаннях щодо D9 ЗР у рибі, до часу наступної оцінки у 2018 році.

Працювати над вдосконаленням співпраці з моніторинговими установами з метою поліпшення доступу до даних та збільшення науково-

дослідної спроможності заповнити прогалини у даних та знаннях щодо D9 ЗР у рибі, до часу наступної оцінки у 2018 році.

Реалізувати Директиву Комісії 2009/90/ЄС ЄС щодо технічних специфікацій для хімічного аналізу та моніторингу стану вод.

А.9.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей

чікується, що програма буде забезпечена адекватною інформацією по цілям ДЕС своєчасно для наступної оцінки в 2018 році.

А.9.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей

Провести принаймні, протягом одного з років в період 2019 -2020 щомісячно скоординовані з програмою моніторингу з іншими прочорноморськими країнами дослідження по D8, Концентрації ЗР у морському середовищі, щоб надати інформацію по цілям ДЕС і оновити цілі, в разі необхідності, для наступної звітності по ДЕС Стаття 9 в 2018 році.

А.9.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей

Очікується, що програма надасть адекватну інформацію щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, вчасно для наступної оцінки у 2025 році.

А.10 Сміття

А.10.1 Загальні положення

А.10.1.1 Предмет

Морське сміття

А.10.1.2 Визначення та загальний опис

Визначення об'єктів, що підлягають моніторингу / опис загального підходу

D10 - Морське сміття - концепція моніторингу в рамках моделі «рушійні сили-тиск-стан-вплив-реагування», РСТСВР:

В останні роки все більше уваги приділяється відходам, що скидаються в морське середовище з суші і морська діяльність людини. Найбільш небезпечними відходами є пластмасові відходи, оскільки більшість з них нерозчинні і не розкладаються в морському середовищі. Ті, які розкладаються, розпадаються на дуже дрібні частинки, які потрапляють в харчовий ланцюг [https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2016.05.012], [https://doi.org/10.4172/2375-4397.1000161], і, таким чином, мають прямий негативний вплив на морські організми і тим самим опосередковано на організм людини (при споживанні морських продуктів) [http://www.fao.org/3/a-i7677e.pdf].

MSFD закладає основу для комплексного управління морським середовищем. Це включає комплексне управління тисками, в даному випадку морського сміття, та їх вплив на окремі компоненти морського середовища та їх реакцію.

Досі моніторинг під MSFD за D10 - Морського сміття не проводився, за винятком сезонних чисток пляжів, організованих неурядовими організаціями - НУО. Розробка нинішньої програми за D10 - Морське сміття за MSFD буде базуватися на результатах проекту "EMBLAS - Екологічний моніторинг Чорного моря" моніторинг морського навколишнього середовища відповідно до MSFD. В рамках якого проводилися у 2016-17рр.

дослідження про наявність морського сміття на поверхні води. Було зроблено кілька трансект Одеса-Батумі, Одеса-Стамбул. Крім того, було проведено моніторинг пляжного сміття на піщаній косі, що відділяє Шаболатський лиман від ЧМ. Моніторинг річного сміття проводили на двох річках, що впадають в ЧМ: Дунай (в районі м.Вилкове) і Дністер (в районі с. Маяки).

Розроблена програма за D10 буде контролювати кількість і склад (якість) сміття на пляжах (в тому числі і мікропластик) - 1 раз на сезон, вільно плаваючого на поверхні моря і в товщі води (в тому числі і мікропластик) - в період моніторингу на науковому судні, зануреного на морське дно - драгування при переході між станціями моніторингу, того що надходить в море з річок - раз на тиждень і можливе накопичення в біоті.

Планується проведення спільного дослідження з моніторингом D3 «Комерційна експлуатація риби і молюсків» і D9 «ЗР в біоті» (див. Розділи 6.4: Плани для інформації про ДЕС та 6.5. Плани для інформаційних цілей).

Ця програма надасть інформацію про рушійні сили (туризм, урбанізація, рибальство), тиск (введення відходів у морське середовище) та вплив (втрата оселищ, втрата біорізноманіття, поранення та/або смерть морських ссавців та птахів через заплутування в занедбаних, загублених або іншим чином викинутих знарядь лову, або проковтнуті відходи, зменшення естетичного вигляду берегової лінії і поверхні моря).

D10 дозволяє інтегрувати програму моніторингу з програмою заходів як періодичні кампанії з очищення пляжів або інші ініціативи під девізом "Риболовля для сміття" може забезпечити інформацію про дієвість заходів. Ці ініціативи можуть бути ефективним засобом зменшення відходів на пляжах і в морі шляхом залучення сектору рибальства.

Майбутній моніторинг в рамках MSFD може містити дані для конкретних видів риб, птахів або ссавців, жертв конкретних видів відходів. Ці дані можуть бути використані для визначення відповідних цілей та заходів управління.

А.10.1.3 Суб’єкти державного екологічного моніторингу моря

Міністерство екології та природних ресурсів України

https://menr.gov.ua

Державна екологічна інспекція України

http://www.dei.gov.ua

Державне агентство водних ресурсів України

https://davr.gov.ua

Державне агентство рибного господарства України

http://darg.gov.ua

Державна служба геології та надр України

http://www.geo.gov.ua

А.10.1.4 Організації, що забезпечують виконання моніторингових спостережень

УкрНЦЕМ є головною організацією Міністерства екології та природних ресурсів України в галузі морських екологічних досліджень. УкрНЦЕМ – єдиний із суб’єктів системи ДЕММ, який забезпечує виконання всього комплексу завдань екологічного моніторингу, які складають його зміст за визначенням, а саме:

- проведення спостережень за станом компонентів морської екосистеми (вода, донні відклади та біота) і за основними природними і антропогенними факторами впливу;
- створення та ведення баз даних екологічної інформації і банку даних;
- науковий аналіз даних з метою оцінки, діагнозу і прогнозу стану морських екосистем та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень;та інше.

У 1993 році УкрНЦЕМ було надано статус Активного (міжнародного) Центру моніторингу та оцінки забруднення ЧМ. Цей статус УкрНЦЕМ був підтверджений в рамках «Стратегічного плану дій…» (1996 р.) і міжнародної

програми BSIMAP (Black Sea Environmental Integrated Monitoring and Assessment Programme).

Участь в проекті «Поліпшення моніторингу навколишнього природного середовища у Чорному морі» (Improving Environmental Monitoring in the Black Sea (EMBLAS))

Web: www.sea.gov.ua

Інститут морської біології НАН України здійснює фундаментальні та прикладні дослідження у галузі біології і екології ПЗШ ЧМ та приморських водоймищ (дельти, лимани, гирла) з метою одержання нових наукових знань, охорони та відтворення природних ресурсів раціонального природокористування, збереження та захист морського і прісноводного середовищ тощо.

Участь в проектах:

«Розвиток загальної міжрегіональної системи моніторингу для захисту і збереження екосистеми Чорного моря» (Development of a common intraregional monitoring system for the environmental protection and preservation of the Black Sea (ECO-Satellite))

«Поліпшення моніторингу навколишнього природного середовища у Чорному морі» (Improving Environmental Monitoring in the Black Sea (EMBLAS))

http://www.imb.odessa.ua/

Регіональний міжвідомчий центр інтегрованого моніторингу і екологічних досліджень (ОНУ ім. І. І. Мечникова**)**. Одним з напрямків наукового дослідження є Інтегрований моніторинг природного середовища.

Участь в проекті UNDP-EU EMBLAS «Поліпшення моніторингу навколишнього природного середовища у Чорному морі»

http://onu.edu.ua/uk/science/nauchdosl/research_unit/monitoring-center

А.10.1.5 Додаткова інформація

Згідно Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» (25.06.1991 № 1264-XII) в Україні створюється система державного моніторингу навколишнього природного середовища. Спеціально уповноважені державні органи разом з відповідними науковими установами забезпечують організацію короткострокового і довгострокового прогнозування змін навколишнього природного середовища (ст. 22.). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12

Відповідно до Водного кодексу (06.06.1995 № 213/95- ВР) державний моніторинг вод є складовою частиною державної системи моніторингу навколишнього природного середовища України і здійснюється в порядку, що визначається Кабінетом Міністрів України (ст. 21). Складовими державного моніторингу вод є моніторинг біологічних, гідро-морфологічних, хімічних та фізико-хімічних показників (ст. 21-1). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show /213/95-%D0%B2%D1%80

У відповідності до Постанови Кабміну (19.09.2018 №758) «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод» суб’єктом державного моніторингу морських вод є Мінприроди (6.). На підставі даних та інформації, отриманих в результаті здійснення державного моніторингу морських вод, визначається їх екологічний стан, розробляється морська стратегія та оцінюється прогрес у досягненні ДЕС морських вод в межах ВЕЗ та територіального моря України (16). Складовими державного моніторингу морських вод є моніторинг зокрема твердих відходів (сміття) у морському середовищі (Додаток 3.). Рекомендований моніторинг наступних видів сміття: на поверхні та у товщі морських вод, на донній поверхні моря, на пляжах рекреаційної зони, сміття, що виноситься річками, мікропластик в об’єктах морської екосистеми (у воді, донних відкладах, біоті). http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF

Разом з одноразовим пластиком 70 відсотків відходів, що накопичуються на пляжах ЄС складає риболовне приладдя із синтетичних матеріалів (які також планують заборонити). Закон України «Про рибне

господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів» (08.07.2011 № 3677-VI) деяким чином регламентує контроль за знаряддями добування водних ресурсів. Посадові особи органів рибоохорони мають в тому числі повноваження здійснювати перевірку знарядь добування, контролювати їх кількість, перевіряти відповідність вимогам законодавства у галузі охорони, використання і відтворення водних біоресурсів (ст. 10). Суб'єкти рибного господарства зобов'язані крім всього не допускати погіршення умов існування водних біоресурсів внаслідок своєї діяльності (ст.35). http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/3677-17

Згідно з Законом України «Про відходи» (05.03.1998 № 187/98-ВР) з метою запобігання або зменшення обсягів утворення відходів та стимулювання впровадження маловідходних технологій Кабінет Міністрів України, міністерства та інші центральні і місцеві органи виконавчої влади в межах своєї компетенції здійснюють розроблення та впровадження системи поводження з пакувальними матеріалами і тарою (ст.31г). До компетенції Кабінету Міністрів України належить стимулювання роздільного збирання та утилізації відходів (ст. 18в). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80

Black Sea Commission - BSIMAP

http://www.blacksea-commission.org/_bsimap.asp

MSFD Guiding Improvements in the Black Sea Integrated Monitoring System (MISIS) project

http://www.misisproject.eu

Project, funded by EU FP7 “Oceans of Tomorrow” “Towards a Clean, Litter-Free European Marine Environment through Scientific Evidence, Innovative Tools and Good Governance”, 2013

http://www.cleansea-project.eu

MARine LItter in Europe Seas: Social Awareness and CO-Responsibility – MARLISCO

http://www.marlisco.eu/

MARELITT

http://www.marelitt.eu/

А.10.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі

А.10.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів

Нижче наведені прямі посилання на законодавчі та нормативно-правові вимоги щодо екологічного моніторингу об’єкту та предмету, які охоплює підпрограма.

MSFD

Ст. 11 Моніторингові програми

1. На основі початкової оцінки, зробленої відповідно до статті 8, пункт 1 Держави-члени встановлюють і впроваджують скоординовані програми моніторингу для поточної оцінки стану навколишнього середовища своїх морських вод на основі індикативних списків елементів, викладених у Додатку III і переліку, зазначеному у Додатку V, та посиланням на екологічні цілі, встановлені відповідно до статті 10.

2. Держави-члени, що мають спільний морський регіон або субрегіон, розробляють програми моніторингу відповідно до пункту 1 і, в інтересах узгодженості та координації, прагнути до того, щоб:

(a) методи моніторингу були послідовні по всьому морському регіоні або субрегіоні з метою сприяння порівнянності результатів моніторингу;

(b) враховувались відповідні транскордонні впливи та транскордонні ознак

Таблиця А.6 – Джерела та наслідки впливу

Інші фізичні порушення	- морські сміття
Систематичне та / або навмисне вивільнення речовин	- введення в морські води інших речовин, будь то тверді, рідкі або газові, внаслідок їх систематичного та / або навмисного викиду в морське середовище, як це дозволено відповідно до іншого законодавства Співтовариства та / або міжнародних конвенцій.

Habitats

Ст. 11

Держави-члени повинні здійснювати нагляд за станом збереження природних оселищ та видів, зазначених у статті 2, з особливою увагою до пріоритетних типів природних оселищ та пріоритетних видів.

BWD

Ст. 9 Інші параметри

2. 2. Води для купання повинні бути перевірені візуально на предмет забруднення, наприклад, залишків смоли, скла, пластику, гуми або будь-яких інших відходів. При виявленні такого забруднення необхідно вживати належних заходів управління, включаючи, у разі необхідності, інформацію для громадськості.

MARPOL 73/78

Додаток V

Цей документ регулює кількість різних відходів, які судна можуть скидати в море. Правила про запобігання забруднення сміття з суден (Додаток V) має особливе відношення до проблеми морського сміття (МС), оскільки будь-яке сміття або тверді відходи, викинуті за борт, можуть вважатися МС. Цей Додаток визначає відстані від землі та методи, за допомогою яких різні види сміття можуть бути утилізовані з усіх типів суден і стаціонарних або плавучих платформ.

Згідно з Правилом 5 Додатка V, ЧМ визначається як особлива зона з набагато жорсткішими вимогами щодо утилізації сміття, ніж у багатьох інших морських районах світу. Будь-які скиди сміття (крім харчових відходів) тут заборонені.

ДППС Директива про портові приймальні споруди (Директива 2000/59/ЄС)

Стаття 5 Плани прийому та обробки відходів

1. Відповідний план прийому та поводження з відходами повинен бути розроблений і впроваджений для кожного порту після консультацій з

відповідними сторонами, зокрема з користувачами порту або їх представниками, з урахуванням вимог статей 4, 6, 7, 10 і 12. Детальні вимоги до розробки таких планів викладені в Додатку I.

3. Держави-члени оцінюють та затверджують план прийому та поводження з відходами, контролюють його виконання та забезпечують його повторне схвалення принаймні кожні три роки та після значних змін у роботі порту.

Додаток I Вимоги до планів прийому та розподілу відходів у порту (як зазначено у статті 5)

Конвенція про захист Чорного моря від забруднення 1992

http://www.blacksea-commission.org/_bssap2009.asp

https://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=995_065

Ст. X **Забруднення, викликане похованням**

1. Договірні Сторони вживають всіх належних заходів і співробітничають у запобіганні забрудненню, викликаного похованням, його скороченні та зберіганні під контролем, відповідно до Протоколу про захист морського середовища ЧМ від забруднення, викликаного похованням, який є невід'ємною частиною цієї Конвенції.

Стаття XIV Забруднення небезпечними відходами під час їх транскордонного переміщення

Договірні Сторони вживають всіх заходів відповідно до міжнародного права і співробітничають у запобіганні забрудненню морського середовища ЧМ, що викликане небезпечними відходами у транскордонному переміщенні, а також у боротьбі з їх незаконним оборотом відповідно до Протоколу, який буде ними прийнятий.

Стаття XV Науково-технічне співробітництво і моніторинг

1. Договірні Сторони співробітничають у проведенні наукових досліджень, спрямованих на захист і збереження морського середовища ЧМ, здійснюють, коли це доцільно, спільні програми наукових досліджень та обмінюються відповідними науковими даними та інформацією.

2. Договірні Сторони співробітничають у проведенні досліджень, спрямованих на розробку шляхів і засобів оцінки характеру і ступеня забруднення та його впливу на екологічну систему у товщі води та відкладеннях, виявлених забруднених районів, вивчення і оцінку факторів небезпеки і розробку заходів для їх усунення, зокрема, вони розробляють альтернативні засоби обробки, вилучення ліквідації або використання небезпечних речовин.

3. Договірні Сторони співробітничають через Комісію у встановленні відповідних наукових критеріїв для формулювання і розробки правил, стандартів, а також рекомендованих практики і процедур для запобігання забрудненню морського середовища ЧМ, його скорочення та зберігання під контролем.

4. Договірні Сторони, зокрема, розробляють через Комісію і, коли це доцільно, спільно з міжнародними організаціями, які вони визнають компетентними, взаємодоповнені або спільні програми моніторингу, що охоплюють усі ДЗ, а також створюють для ЧМ систему моніторингу забруднення, включаючи при необхідності двосторонні або багатосторонні програми нагляду, вимірювання, оцінки та аналізу факторів небезпеки або наслідків забруднення морського середовища ЧМ.

Протокол про захист морського середовища Чорного від забруднення з наземних джерел

Стаття 1

Відповідно до статті VII цієї Конвенції Договірні Сторони вживають усіх необхідних заходів для запобігання забрудненню морського середовища ЧМ в результаті скидання з таких наземних джерел на їхніх територіях, як ріки, канали, прибережні споруди, водовипуски, інші штучні споруди в морі, конструкцій або стоків, або забруднення з будь-яких наземних джерел, в тому числі через атмосферу, а також для скорочення і зберігання під контролем таких забруднень.

Стаття 4

Договірні Сторони зобов'язуються запобігати забрудненню морського середовища ЧМ з наземних джерел речовинами і матеріалами, переліченими в Додатку I до цього Протоколу, а також усувати такі забруднення.

Додаток I Небезпечні речовини і матеріали

6. Стійкі речовини, які мають доказані канцерогенні, тератоненні або мутагенні властивості.

8. Стійкі синтетичні матеріали, що можуть плавати, тонути або лишатися у завислому стані.

Додаток III

B. Характеристики компонентів відходів з точки зору ступеня і шкідливості

1. Стійкість (фізична, хімічна, біологічна) у морському середовищі.

2. Токсичність та інші види шкідливого впливу.

3. Акумуляція в біологічних матеріалах і осадових шарах.

4. Біохімічна трансформація з утворенням шкідливих сполук.

6. Схильність до фізичних, хімічних і біохімічних змін та взаємодія у морському середовищі з іншими компонентами морської води з можливими шкідливими біологічними та іншими наслідками для будь-яких видів використання, перелічених у розділі E нижче.

E. Потенційні шкідливі наслідки для морських екосистем та використання морської води

1. Наслідки для людини в результаті забруднення, яке відбивається на:

a) придатних до їжі морських організмів;

b) воді в місцях для купання;

c) естетичному сприйманні.

2. Вплив на морські екосистеми, особливо на живі ресурси, види, що знаходяться під загрозою зникнення, та найважливіші середовища проживання.

3. Вплив та інші правомірні види використання моря.

Протокол про збереження біорізноманіття та ландшафтів Чорного моря 2007

http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/685-16

Ст. 10

1. Договірні Сторони співробітничають у проведенні наукових досліджень для захисту й збереження біологічного та ландшафтного різноманіття ЧМ та здійснюють, де це доцільно, спільні програми й проекти наукових досліджень та обмінюються відповідними науковими даними та інформацією, як це передбачено в статті XV Конвенції

Стратегічний план дій для Чорного моря 2009

http://www.blacksea-commission.org/_bssap2009.asp

В якості параметра спостереження було запропоновано проект поправки до BSIMAP, до Чорноморської комісії, морського сміття. Після прийняття державами-членами це призведе до спільного підходу для оцінки морського сміття між ними.

http://www.blacksea-commission.org/_bsimap.asp

Протокол про захист Чорного моря від забруднення з наземних джерел та діяльності (2009 рік)

http://www.blacksea-commission.org/_convention-protocols.asp

Ст. 11

1. У рамках положень та програм моніторингу, передбачених у статті XV Конвенції, і, якщо необхідно, у співпраці з компетентними міжнародними організаціями, Договірні Сторони:

a) збирають інформацію та дані про стан морського середовища та прибережних районів ЧМ щодо його фізичних, біологічних та хімічних характеристик;

b) збирають інформацію та дані, готують та ведуть інвентаризацію речовин, перелічених у Додатку I цього Протоколу, включаючи інформацію

про розподіл джерел та кількості таких речовин, що вносяться до морського середовища ЧМ;

c) систематично оцінюють стан морського середовища та прибережних районів ЧМ;

d) систематично оцінюють, наскільки це можливо, рівні забруднення уздовж своїх берегів, зокрема щодо діяльності та речовин, перелічених у Додатку I, та періодично надають інформацію з цього питання.

2. Договірні Сторони співпрацюватимуть у створенні регіональної програми моніторингу, а також у сумісних національних програмах моніторингу, а також у забезпеченні зберігання, пошуку та обміну даними та інформацією.

A.10.2.2 Критерії ДЕС

D10: Властивості та кількості морського сміття не завдають шкоди прибережному та морському середовищу. Розподіл сміття сильно змінюється, що необхідно враховувати для програм моніторингу. Необхідно визначити діяльність, до якої він пов'язаний, включаючи, де це можливо, його походження. Залишається потреба в подальшому розвитку кількох показників, зокрема тих, що стосуються біологічних впливів та мікрочастинок, а також для посиленої оцінки їх потенційної токсичності.

(10.1) Характерні риси сміття в морському і прибережному середовищі

- Тенденції щодо кількості сміття, вимитого на берег і / або відкладеного на берегових лініях, включаючи аналіз його складу, просторового розподілу та, де це можливо, джерела (10.1.1).

- Тенденції щодо кількості сміття в товщі води (в тому числі плаваючого на поверхні) і відкладеного на дні моря, включаючи аналіз його складу, просторового розподілу та, де це можливо, джерела (10.1.2).

- Тенденції щодо кількості, розподілу і, де можливо, складу мікрочастинок (зокрема, мікропластику) (10.1.3).

(10.2) Вплив сміття на морську флору і фауну.

- Тенденції щодо кількості та складу сміття, що надходить в організм морських тварин (наприклад, аналіз шлунка) (10.2.1).

А.10.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків

Підпрограма направлена на моніторинг наступних характеристик стану морської екосистеми, а також характеристик факторів та наслідків їх впливу відповідно до Додатку III MSFD:

- тиск і вплив;
- інші фізичні порушення;
- морські сміття;
- систематичне та / або навмисне вивільнення речовин;
- введення в морські води інших речовин, будь то тверді, рідкі або газові, внаслідок їх систематичного та / або навмисного викиду в морське середовище, як це дозволено відповідно до іншого законодавства Співтовариства та / або міжнародних конвенцій.

А.10.2.4 Добрий екологічний стан

Визначення ДЕС в D10: Кількість морського сміття, що відклався на березі, не багато йне впливає на естетичний вигляд пляжу. Нема морського сміття, плаваючого на поверхні моря, в товщі води або відкладеного на морському дні, а також поблизу прибережних «гарячих точок» в якості джерел відходів - гирла річок, курортів, урбанізованих районів, громадських пляжів і морських портів, а також у відкритій морській воді. Скорочення зареєстрованих випадків виявлення поранених і / або мертвих морських ссавців, морських птахів і риб в результаті попадання морського сміття в навколишнє середовище.

Визначення ДЕС за критерієм (10.1), індикатор (10.1.1): Кількість морського сміття, що вимивається на берег (розташоване) є незначною і не псує візуальної естетики пляжу.

Визначення ДЕС за критерієм (10.1), індикатор (10.1.2): Кількість відходів у товщі води(включаючи плаваючі на поверхні води) та ці осаджені на дні моря є мінімальними і не призводять до значних змін у біотичній та абіотичній частині морського середовища.

Визначення ДЕС за критерієм (10.1), індикатор (10.1.3): не визначено.

Визначення ДЕС за критерієм (10.2), індикатор (10.2.1): Скорочення зареєстрованих випадків морського сміття, знайденого в травному тракті морських організмів (морських ссавців (дельфінів), морських птахів і риб) та потерпілих та / або померлих в результаті контакту з морським сміттям.

Опишіть, як програма:

а) враховує потреби в оцінці дескриптора та його цілей - програма надасть інформацію про тенденції в кількості морського сміття на пляжах, морській поверхні, тенденціях морського дна для оцінки стану навколишнього середовища в даному описі. Дані будуть збиратися з використанням стандартизованих форм моніторингу для забезпечення узгодженості та послідовності оцінок D10 в Чорноморському регіоні.

б) враховуючи потреби надання даних / інформації для підтримки оцінки в D10 - програма надасть інформацію про тенденції в кількості морського сміття відповідно прибережних експедицій (індикатор (10.1.1)) і донного тралення і огляду поверхні моря. (10.1.2);

в) допомагає визначити відстань від досягнення ДЕС і тенденції в статусі - програма надасть дані для середньо- і довгострокових тенденцій морського сміття, накопичених на пляжах, що надходять в морське середовище з берегів і пляжів (плаваючі на поверхні води, плаваючі у водному стовпі), осаджені на морське дно і схильність до накопичення в морських організмах (особливо пластикових мікрочастинок).

г) звертатися до природної та кліматичної мінливості та відрізняти їх від впливу, викликаного антропогенним тиском - програма не розглядає природну і кліматичну мінливість, враховуючи, що відходи мають повністю антропогенне походження. Програма надаватиме інформацію лише про тиск від діяльності людини та вплив на морське середовище. Моніторинг людської діяльності буде намагатися розрізнити наземну діяльність (урбанізацію, промисловість) та морську діяльність (рибальство, судноплавство), щоб розробити ефективні заходи для цього типу тиску.

д) реагувати на ризик відмови ДЕС - інформація запланованого моніторингу покаже, чи досягнутий ДЕС та цілі та допоможе оцінити тенденції, що спостерігаються. При реєстрації відсутності поліпшення або стійких негативних тенденцій будуть вжиті заходи для визначення конкретних джерел тиску та, у разі необхідності, додаткових заходів для зменшення впливу та подальшого моніторингу для оцінки впливу заходів.

А.10.2.5 Екологічні цілі

Цілі відповідно до ст. 10 MSFD

Екологічні цілі, пов’язані із джерелами та наслідками впливу на них

(10.1.1) Ціль: Зниження тенденції в кількості морського сміття, вимитого на берег та / або винесеного на узбережжі.

(10.1.2) Ціль: Зменшується тенденція в кількості морського сміття, що плаває на поверхні води, у товщі води і осаджується на морське дно.

Що стосується критерію (10.1), індикатор (10.1.3) "Тенденції змін в обсязі, розподілі і, де він може бути встановлений - склад мікрочастинок (зокрема пластикових мікрочастинок), визначення екологічної цілі буде зроблено проведенням попереднього дослідження змісту і тенденцій накопичення мікрочастинок в біоті і після збору достатньої кількості даних буде оновлено.

Щодо критерію (10.2), індикатор (10.2.1) «Тенденції змін в кількості та складі відходів, що споживаються морськими тваринами (аналіз вмісту шлунка), визначення екологічної цілі буде проведено попереднє дослідження на вміст та тенденції змін в накопиченні мікрочастинок в біоті і після збору достатньої кількості даних буде оновлено.

Habitats

Ця Директива має на меті сприяти забезпеченню біорізноманіття шляхом збереження природних оселищ та дикої фауни та флори на європейській території Держав-членів, для яких договір є дійсним.

Директива про управління якістю води для купання (Директива 2006/7/ЄС)

https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:064:0037:0051:EN:PDF

Метою Директиви є збереження, захист і поліпшення якості навколишнього середовища та охорона здоров'я людини шляхом доповнення WFD, згідно зі ст. 1, пункт. 2. Директива вимагає адекватних заходів управління, щоб зупинити забруднення ст. 9 Директиви.

Конвенція про захист Чорного моря від забруднення

Чорноморський стратегічний план дій (BS SAP, 2009)

http://www.blacksea-commission.org/_bssap2009.asp

Цілі управління та пріоритетний статус, необхідні для досягнення Екосистемних Цілей Якості (**Ecosystem Quality Objectives) EcoQO**

Загальна ціль:

- (18) Внесення змін до національних стратегій у сфері відходів та / або національних планів управління прибережними зонами з метою мінімізації прибережних та морських відходів.
- (19) Розробити регіональні та національні методики моніторингу та оцінки морського сміття на основі спільних дослідницьких підходів, критеріїв оцінки та вимог до звітності.

- (20) Сприяти / розробляти інвестиційні проекти в рамках національних стратегій / місцевих планів з інженерії, будівництва та встановлення нових об'єктів для утилізації твердих відходів, звалищ та сміттєспалювальних заводів, що відповідають вимогам BAT.
- (53) Продовжити / вдосконалити відновлення / будівництво та моніторинг очисних споруд.
- (60) Забезпечити відповідні портові прийомні засоби для відходів, що генеруються судном, відповідно до MARPOL 73/78
- (61) Встановити гармонізований плата / вартість відновлювальної системи на суднових відходах.
- (62) Розробити систему виявлення незаконних джерел забруднення з суден та установок у відкритому морі
- (63) Розробити / створити гармонізовану правоохоронну систему у випадках незаконних скидів з суден і установок у відкритому морі, включаючи технічні засоби та штрафи.

Директива 2000/59/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 27 листопада 2000 року про портові приймальні станції для відходів з суден та залишків вантажів

Стаття 1

Метою цієї Директиви є зменшення скидів суднових відходів і залишків вантажів в море, особливо незаконних скидів, з суден, що використовують порти в Співтоваристві, шляхом покращення доступності та використання портових прийомних засобів для відходів, що генеруються судном, і залишків вантажу, тим самим підвищуючи захист морського середовища.

А.10.2.6 Просторовий розподіл

	Виключна	12-ти	Прибережні	Перехідні

	економічна зона	мильна зона	води	води
MSFD	X	X	X	
Директива про управління якістю води для купання (Директива 2006/7/ЄС)			X	X
Загальна політика рибальства і Рішення Комісії 2008/949 / ЕС	X	X	X	
MARPOL 73/78	X	X	X	
Директива 2000/59/ЄС про портові приймальні станції для відходів з суден та залишків вантажів	X	X	X	
Конвенція про захист ЧМ від забруднення	X	X	X	X

А.10.3 Спостереження в системі моніторингу

А.10.3.1 Загальгий опис складових підпрограми

Морське сміття - характеристики та достаток / об'єм.

Елементи / особливості, що контролюються: Тиск на морське середовище / Морське сміття

Параметри: Розподіл / розподіл у просторі та в часі, концентрація: кількість та тип морського сміття (МС) (морське сміття, що вимивається на берег / осаджене / на березі, плаваюче на поверхні моря, у товщі води та осаджене на морське дно: Кількість і тип пляжного сміття: кількість предметів / 100 м або 50 м); Розмір площі пляжу (м) і кількість зарахованих предметів МС / м²; Кількість предметів МС на морському дні (20 м - 800 м) / км² (зібраних в донних тралових обстеженнях); Неглибоке морське дно (< 20 м): предмети / м² або предмети / 100 м; Глибоководне морське сміття: предмети/ км² або предмети / га; кількість предметів / м²; Плаваюче на поверхні морське сміття: Розмір МС (2,5-50 см): предмети / 100м або предмети / км²; колір і форма; тип полімеру.

Мікрочастинки сміття - достаток / об'єм

Елементи / особливості, що контролюються: Тиск на морське середовище / Морське сміття

Параметри: Розмір мікрочастинок < 5 мм; Кількість мікрочастинок на одиницю маси пляжного матеріалу [частинки / кг]; Кількість частинок (мікрочастинок) / м3 поверхневих вод моря; Кількість предметів МС на морському дні (20 м - 800 м) / км² (зібраних в донних тралових обстеженнях); Кількість предметів / мл відкладень, колір і форма; тип полімеру.

Введене сміття - наземні (річкові) джерела

Елементи / особливості, що контролюються: Тиск на морське середовище / Морське сміття

Параметри: Розподіл / розподіл у просторі та часі, концентрація: кількість та тип предметів сміття: предмети / час (кількість предметів у одиницю часу); кількість одиничних видів предметів; розмір площі (см^2; м^2); діапазон розмірів предметів > 2,5 - 50 см.

Фізичні порушення від днопоглиблювальних робіт та розташування (полігон) днопоглиблювальних матеріалів

Елементи / особливості, що контролюються: Розташування відходів (земснаряд)

Параметри: Імпорт забруднювачів на одиницю площі та за одиницю часу.

Діяльність, пов'язана з видобуванням живих ресурсів (рибний промисел, у тому числі рибна ловля).

Спостережувані елементи / особливості: Діяльність (аквакультура)

Параметри: розподіл / ступінь розширення у часовому та просторовому діапазоні, інтенсивність.

Діяльність з постійними інфраструктурами (наприклад, портами) або структурними змінами (наприклад, прибережні укріплення)

Елементи / особливості, що контролюються: Діяльність / Антропогенні споруди (в тому числі фаза будівництва: портові операції з прокладення підводного кабелю і трубопровідні операції

Параметри: Розподіл / протяжність у просторі та часі, інтенсивність.

Рухома діяльність, що базується на морі (судноплавство)

Елементи / особливості, що контролюються: Діяльність / Транспорт

Параметри: Розподіл / протяжність у просторі та часі, інтенсивність.

Прибережна діяльність людини (наприклад, туризм, спорт, екотуризм)

Параметри: Розподіл / розподіл у просторі та часі, інтенсивність.

Наземна діяльність (наприклад, урбанізація, промисловість, сільське господарство)

Параметри: Розподіл / розподіл у просторі та часі, інтенсивність.

А.10.3.2 Мережа моніторингу

Ця програма базуватиметься на результатах проекту «Поліпшення моніторингу навколишнього природного середовища у Чорному морі (EMBLAS)» відповідно до Рамкової директиви про морську стратегію (MSFD)», в рамках якої у 2016-17 роках були проведені дослідження щодо наявності плаваючого морського сміття на поверхні води, моніторинг плаваючого сміття, що виноситься річками Дунай та Дністер у море, здійснені дослідження забруднення чорноморських пляжів морським сміттям.

Обсяг програми буде обмежений прибережними та територіальними водами України. Моніторинг МС, осаджений на глибокому морському дні в виключній економічній зоні, не проводитиметься, проводитимуться лише обстеження плаваючого на поверхні МС.

Індикатор моніторингу 10.1.1 - Моніторинг мережі пляжів включатиме збір колекції (> 2,5 см - макро-), сортування та класифікацію за типом, підрахунок загальної кількості відходів і за типами, роблячи дані та допоміжну інформацію в стандартизованих протоколах згідно Європейським керівним принципам щодо моніторингу морського сміття відповідно MSFD [http://mcc.jrc.ec.europa.eu/documents/201702074014.pdf]. Місця моніторингу: відкриті міські пляжі навколо Одеси (без берегозахисних споруд) і незахищені пляжі на піщаних косах (наприклад лиман Шаболат - ЧМ;

Приморська піщана коса, прилегла до лиманів Тузлівської групи). Метод моніторингу: принаймні одна область (секція/розріз) берегової лінії довжиною 100 м для злегка або помірно забруднених пляжів і 50 метрів сильно забруднених пляжів (всі вибрані пункти спостереження).

Періодичність: принаймні, 2 рази на рік: до і після літнього туристичного сезону. Максимум: 4 рази на рік (сезони).

Індикатор 10.1.2 - Трансекти / полігони для моніторингу визначатимуться на основі початкового дослідження для визначення основних транспортних шляхів і зон підвищеного тиску тралового промислу. Щоб бути економічно життєздатною, програма моніторингу морського сміття, що плаває на поверхні моря, у товщі води та осадженого на морське дно, може бути інтегрована з програмою моніторингу за іншими дескрипторами. Метод тралення можна використовувати при переході на наступну станцію моніторингу. Моніторинг відходів, що осаджуються на морському дні, включатиме також аналіз складу, просторового розподілу відходів та визначення можливого ДЗ.

Індикатор 10.1.3 - Моніторинг кількості, розподілу, по можливості в пляжному піску, донних відкладеннях, в товщі води частинок мікропластику.

А.10.3.3 Загрози для екоситеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей

Морське забруднення відходами та їх негативний вплив на морські організми

Підпрограмою буде оцінюватися наступні види діяльності людини.

Рухома діяльність, що базується на морі (судноплавство)

Діяльність з виробництва морепродуктів (аквакультура) - інформація про заплановані заходи та заходи щодо зменшення забруднення від відходів

буде отримана з Плану управління річковим басейном (ПУРБ) 2018-2021 рр. WFD.

Діяльність з постійною інфраструктурою (наприклад, порти) або структурними змінами (такі як охорона прибережних територій) - інформація про заплановані діяльність та заходи щодо зменшення забруднення з районів стічних вод портів буде придбане з ПУРБ WFD.

Прибережна діяльність людини (наприклад, туризм, спорт, екотуризм)

Наземна діяльність (наприклад, урбанізація, промисловість, сільське господарство) - інформація про заплановані діяльність та заходи щодо зменшення забруднення з районів стічних вод портів буде придбане з ПУРБ WFD.

Видалення відходів (днопоглиблювальні роботи)

Програма заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, буде розроблена у майбутньому.

Здійснення програмного D10 - Морське сміття також надасть інформацію про виконання заходів, включених до програми заходів у ПУРБ відповідно до WFD.

Програма заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, буде розроблена у майбутньому.

Моніторинг морського сміття на пляжах може розглядатися як запобіжний захід для зменшення його накопичення, оскільки під час його моніторингу воно буде збиратися та передаватися для подальшої обробки та / або утилізація у відповідних для цього місцях.

А.10.3.4 Управління даними

Інформаційне забезпечення системи ДЕММ з урахуванням вимог MSFD здійснюється УкрНЦЕМ, у т.ч.:

- забезпечення функціонування бази даних з підтримкою ГІС-технологій;

- розробка та удосконалення інтерфейсу доступу та аналізу даних;
- розробка та удосконалення веб-сайту УкрНЦЕМ з інтегрованими картографічними сервісами;
- забезпечення функціонування вузла OBIS.

Обмін данними сдійснюється відповідно до Порядку обміну даними системи ДЕММ.

А.10.4 Оцінка

А.10.4.1 Оцінки

Доступні результати, отримані:

- за проектом ЕМБЛАС II: http://emblasproject.org/publications-reports

А.10.4.2 Оцінка ДЕС

Протягом періоду виконання програми будуть уточнуватись оцінки ДЕС та рівень їх досягнення.

А.10.5 Література

1) Carlo Giacomo Avio, Stefania Gorbi, Francesco Regoli. Plastics and microplastics in the oceans: From emerging pollutants to emerged threat // Marine Environmental Research XXX (2016) 1-10 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2016.05.012 – Назва з екрану
2) Ogunola Oluniyi Solomon and Thava Palanisami. Microplastics in the Marine Environment: Current Status, Assessment Methodologies, Impacts and Solutions // (Journal of Pollution Effects & Control) J Pollut Eff Cont 2016,

Volume 4 - Issue 2. - 13 p. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://doi.org/10.4172/2375-4397.1000161 – Назва з екрану

3) Lusher, A.L.; Hollman, P.C.H.; Mendoza-Hill, J.J. Microplastics in fisheries and aquaculture: status of knowledge on their occurrence and implications for aquatic organisms and food safety. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 615. Rome, Italy.- 2017. - 148 p. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.fao.org/3/a-i7677e.pdf – Назва з екрану

4) J. Slobodnik, B. Alexandrov, V. Komorin, A. Mikaelyan, A. Guchmanidze, M. Arabidze, A. Korshenko, S. Moncheva (eds.), National Pilot Monitoring Studies and Joint Open Sea Surveys in Georgia, Russian Federation and Ukraine, 2016, Final Scientific Report, EU/ UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS Project: Improving Environmental Monitoring in the Black Sea – Phase II (EMBLAS-II), ENPI/2013/313-169, December 2017. [Electronic resource]. – Access mode: http://emblasproject.org/wp-content/uploads/2018/08/EMBLAS-II_NPMS_JOSS_2016_ScReport_Final3.pdf – Title from the screen.

5) J. Slobodnik, B. Alexandrov, V. Komorin, A. Mikaelyan, A. Guchmanidze, M. Arabidze, A. Korshenko (eds.), National Pilot Monitoring Studies and Joint Open Sea Surveys in Georgia, Russian Federation and Ukraine 2017, Final Scientific Report, EU/ UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS Project: Improving Environmental Monitoring in the Black Sea – Phase II (EMBLAS-II), ENPI/2013/313-169, February 2019.

Методичні рекомендації з моніторингу

1. морського та пляжного макросміття:

1) Monitoring the abundance of plastic debris in the marine environment. - 2009 [Електронний ресурс] – Режим доступу: doi:10.1098/rstb.2008.0207 – Назва з екрану

2) UNEP/IOC Guidelines on Survey and Monitoring of Marine Litter [Text] Regional Seas Reports and Studies No. 186. - IOC Technical Series No. 83. -

2009 https://www.nrc.govt.nz/media/10448/unepioclittermonitoringguidelines.pdf – Назва з екрану

3) Guideline for Monitoring Marine Litter on the Beaches in the OSPAR Maritime Area. - 2010 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.ospar.org/ospar-data/10-02e_beachlitter%20guideline_english%20only.pdf – Назва з екрану
4) NOAA Marine Debris Shoreline Survey Field Guide. - January 2012 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/publications-files/ShorelineFieldGuide2012.pdf – Назва з екрану
5) Guidance on Monitoring of Marine Litter in European Seas. - MSFD Technical Subgroup on Marine Litter. – 2013 [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://mcc.jrc.ec.europa.eu/documents/201702074014.pdf – Назва з екрану
6) MSFD Technical Subgroup on Marine Litter (TSG-ML), 2013. Monitoring Guidance for Marine Litter in European Seas. DRAFT REPORT, July 2013 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://circabc.europa.eu/sd/a/b627cfb6-cece-45bc-abc1-e4b3297adb91/DRAFT%20MSFD%20Monitoring%20Guidance%20TSG-ML%2011072013.pdf. – Назва з екрану
7) Marine Debris Monitoring and Assessment: Recommendations for Monitoring Debris Trends in the Marine Environment (NOAA Marine Debris Program). - November 2013 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/Lippiatt%20et%20al%202013.pdf – Назва з екрану
8) Methodology for Monitoring Marine Litter on the Sea Surface (DeFishGear project). - 2015 [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.defishgear.net/imaДЕС/Outputs/Floatinglittermonitoring.pdf – Назва з екрану

9) Methodology for Monitoring Marine Litter on Beaches. Macro-Debris (> 2.5cm). (DeFishGear project) [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://mio-ecsde.org/wp-content/uploads/2014/12/Beach-litter_monitoring-methodology_updated_final-1.pdf – Назва з екрану

10) Marine LitterWatch - App guidelines. / European Environment Agency - 2015. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.eea.europa.eu/themes/water/europes-seas-and-coasts/assessments/marine-litterwatch/get-started/tools-and-guidelines-1/tools-and-guidelines-documents/marine-litterwatch-guidelines/view – Назва з екрану

2. річкового сміття:

1) Mobilising regional solutions for River Litter. - 2013 [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://floodwise.nl/wp-content/uploads/Tweehuysen-River-Litter-nov-2013.pdf – Назва з екрану

2) An automatic and continuous monitoring system for floating litter transport in river and its application to field survey in Mogami river . - 2015 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://doi.org/10.2208/jscejhe.71.I_1225 – Назва з екрану

3) SFRA0025: Identification and Assessment of Riverine Input of (Marine) Litter. Final Report for the European Commission DG Environment under Framework Contract No ENV.D.2/FRA/2012/0025 April 2015 [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/pdf/iasFinal%20Report.pdf – Назва з екрану

4) Riverine Litter Monitoring - Options and Recommendations. MSFD ДЕС TG Marine Litter - Thematic Report 2016 [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/pdf/MSFD_riverine_litter_monitoring.pdf – Назва з екрану

5) Toward a Harmonized Approach for Monitoring of Riverine Floating Macro Litter Inputs to the Marine Environment. - 2017 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://doi.org/10.3389/fmars.2017.00086 – Назва з екрану

3. методи відбору та аналізу мікропластику:

1) Microplastics in the Marine Environment: A Review of the Methods Used for Identification and Quantification. - 2012 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://pubs.acs.org/doi/10.1021/es2031505 – Назва з екрану
2) Laboratory Methods for the Analysis of Microplastics inthe Marine Environment: Recommendations for quantifying synthetic particles inwaters and sediments. - NOAA Marine Debris Program. - July 2015 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://marinedebris.noaa.gov/technical-memorandum/laboratory-methods-analysis-microplastics-marine-environment – Назва з екрану
3) Investigation of microplastics in aquatic environments: An overview of the methods used, from field sampling to laboratory analysis. - 2018 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://doi.org/10.1016/j.trac.2018.08.026 – Назва з екрану
4) Methods for sampling and detection of microplastics in water and sediment: A critical review. - 2018 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://doi.org/10.1016/j.trac.2018.10.029 – Назва з екрану
5) Microplastics in a Marine Environment: Review of Methods for Sampling, Processing, and Analyzing Microplastics in Water, Bottom Sediments, and Coastal Deposits. - 2018 [Електронний ресурс] – Режим доступу: DOI: 10.1134/S0001437017060169 – Назва з екрану
6) Додаток до статті на російській мові Микропластик в морской среде: обзор методов отбора, подготовки и анализа проб воды, донных отложений и береговых наносов. - Океанология - 2018 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.ocean.ru/index.php/novosti-left/novosti-instituta/item/337-anons-publikatsii – Назва з екрану

А.10.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми

А.10.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу

На даному етапі запропонований програмою D10 - Морське сміття не повністю відповідає вимогам MSFD з точки зору розробки та впровадження.

- Що стосується досягнення ДЕС (показник 10.1.1) про кількість морського сміття, вимитого на берег, і того, що плаває на поверхні води, у товщі води та осадженого на морське дно, необхідний достатній набір даних. На даному етапі даних недостатньо для оцінки реальної ситуації;
- Краща координація з іншими установами / організаціями, що надають інформацію щодо стану або впливу на морське середовище;
- Забезпечення достатнього потенціалу компетентними органами та організаціями (таким як людські ресурси, досвід та обладнання) для розробки та моніторингу морського середовища;
- Вдосконалення управління даними та інформацією, що стосуються стану морського середовища; вдосконалення доступу до національних і регіональних баз даних і даних з проектів, що фінансуються за рахунок коштів ЄР та інших фінансових інструментів.

А.10.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС

Програма надасть необхідну інформацію оцінювати ДЕС для наступної оцінки у 2019 році.

А.10.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС

У період з 2019 р. планується вивчення разом з моніторингом D10 дескриптора D9 «Забруднювачі в біоті», включаючи збір даних про основні джерела морського сміття, якість і кількість ліній постачання морського сміття. Моніторингові кампанії збору будуть проводитися з кількісним підрахунком та класифікацією пляжного сміття. Також при проведенні моніторингу D9 досліджень мікрочастинок в біоті, які будуть надавати початкову інформацію і індикатора 10.1.2 і індикатора 10.1.3.

Буде також спроба застосувати існуючі європейські методи та практики щодо моніторингу морського сміття в рамках MSFD. Після аналізу даних, зібраних з методологій опитування та тестування, буде запропоновано поліпшити поточну програму моніторингу і впровадження в 2019 році вдосконалень включаючи, де це доречно, і розширення трансектів для проведення моніторингу, зміну місць спостереження відповідно за людським тиском.

На підставі інформації, зібраної для другого циклу здійснення MSFD, буде визначена чіткість ДЕС на індикаторі 10.1.3 "Тенденції кількості, розподілу і, де це можливо, складу мікрочастинок (зокрема мікропластику)".

Робота по координації моніторингової діяльності в D10 - Морське сміття між Україною та іншими причорноморськими країнами (використання гармонізованої методології) та, при необхідності, оновлення визначення ДЕС.

Покращити координацію з іншими установами / організаціями, що надають інформацію щодо стану або впливу на морське середовище.

А.10.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей

Очікується, що програма надаватиме відповідну інформацію для оцінки цілей для ДЕС для наступної оцінки у 2019 році.

А.10.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей

Зміна існуючого українського законодавства з метою об'єднання всіх існуючих законодавчих документів, що стосуються різних видів відходів та шляхів проникнення до морського середовища.

Робота з адаптації розробленого керівництва для моніторингу морського сміття від Технічної підгрупи з морського сміття MSFD ("Керівництво з моніторингу морського сміття в європейських морях", 2013 http://mcc.jrc.ec.europa.eu/documents/201702074014.pdf) до умов України, включаючи підвищення спроможності установ та інститутів та неурядових організацій, що проводять моніторинг морського сміття. Адаптація або розробка національних та регіональних методологій моніторингу та оцінки морського сміття. Використання стандартизованих протоколів для моніторингу та класифікації видів сміття, знайдених на пляжах.

Робота з координації моніторингової діяльності в D10 - Морське сміття між Україною та іншими причорноморськими країнами: необхідно переглянути та розробити спільно узгоджені показники для оцінки стану своїх морських вод, беручи до уваги використання оцінки та рекомендацій Комісії, можливим у період з 2019 р. відповідно, і на основі інформації, зібраної за моніторингом, проведеним у цей період.

Збільшити кампанії з підвищення поінформованості громадськості про причини негативного впливу сміття на морське середовище, зокрема -

внаслідок широко використовуваних пластмасових виробів (як упаковка, мішки, іграшки).

Збільшити кампанії, щоб очистити незахищені пляжі від викинутого сміття з моря.

Збільшення кількості волонтерів, що включаються в щорічні кампанії з очищення та навчання (студенти, громадяни, інші адміністрації, крім компетентних органів

А.10.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей

Моніторинг за D10 дозволяє інтегрувати програму моніторингу з програмою заходів як періодичні кампанії для очищення пляжів або ін. «Риболовля для сміття» може бути ефективним способом як для зменшення сміття в морі, так і для надання оновленої інформації про ефективність заходів. "Риболовля для сміття" повинна залучати і рибальський сектор до скорочення відходів через риболовну діяльність.

На підставі інформації, отриманої від опитувань, проведених у 2015 році в програмі заходів за ст. 13 MSFD висуне заходи щодо зменшення сміття в морському середовищі. Ці заходи будуть інтегровані з існуючими заходами у першому ПУРБ WFD та оновленій програмі заходів у другому ПУРБ щодо обмеження відходів, що надходять у внутрішні водні тіла (річки, прибережні озера, лимани) і, отже, у морські води.

Очікується, що програма надасть адекватну інформацію щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, вчасно для наступної оцінки у 2025 році.

А.11 Енергія, у тому числі підводний шум

А.11.1 Загальні положення

А.11.1.1 Предмет

Підводний шум

А.11.1.2 Визначення та загальний опис

У Рішенні Комісії 2010/477/ЄС за критеріями і методологічним стандартам про хороший екологічний статус (ДЕС) морських вод були опубліковані два показника для D11 (шум / енергія) MSFD. Це: індикатор 11.1.1 «імпульсні звуки з низькою і середньою частотою» і індикатор 11.2.1 «Безперервний низькочастотний звук (сторонній шум)».

D11 - Моніторинг підводного шуму буде надавати дані про розподіл і рівні шуму в навколишньому морському середовищу і пов'язаних з ними антропогенних видів діяльності, а також для визначення базового рівня впливу шуму на чорноморських ссавців і риб. Він включає в себе дві пов'язані підпрограми, відповідно імпульсний шум і низькочастотний безперервний шум.

Програма розглядає два зазначених вида антропогенного підводного шуму (АПШ) - імпульсний і постійний.

Основні джерела АПШ:

Судновий шум

Шум від двигунів круптотонажних судів, в районах їх регулярного проходження Так у контейнеровозах створює постійну антропогенне навантаження на підводне співтовариство. довжиною 300 м генерує шум до 190 дБ на відстані 1 м, великий танкер – 177 дБ, риболовецький траулер – 156 дБ. Проблема з цим шумом полягає в тому, що він домінує в частотних діапазонах 20-300 Гц, в тих же, який використовується багатьма видами

китоподібних. Така ситуація може призвести до їх дезорієнтації в просторі і, як наслідок, до зміни шляху міграцій і, в окремих випадках, до зіткнення з судами і так само смерті.

Сейсморозвідка

Видобування нафти та газу

Шум, що виникає при бурінні і видобутку, відноситься до шумів постійної дії.

Військово-морський флот

Морське будівництво

Найбільш значимий шум при будівництві виникає при забиванні паль (імпульсний) і при днопоглиблювальних роботах; пікові рівні шуму при цих роботах значно перевищують слуховий поріг багатьох видів риб (у оселедця звуковий поріг 75 дБ на 1 μPa при 100 Гц). Риби які знаходяться в радіусі 10-12 м потрапляють в зону ризику отримання акустичної травми.

Програма моніторингу АПШ в ПЗЧМ буде націлена на виявлення просторово-часової мінливості цього рівня в найбільш забруднених (галасливих) ділянках.

Вимірювання будуть проводитися відповідно до індикаторів D11.

А.11.1.3 Суб’єкти державного екологічного моніторингу моря

Міністерство екології та природних ресурсів України:

https://menr.gov.ua

А.11.1.4 Організації, що безпосередньо забезпечують виконання моніторингових спостережень

УкрНЦЕМ:

www.sea.gov.ua

А.11.1.5 Додаткова інформація

Чорноморська комісія: http://www.blacksea-commission.org/_bsimap.asp.

Проект «Поліпшення моніторингу навколишнього природного середовища у Чорному морі» (Improving Environmental Monitoring in the Black Sea (EMBLAS II)): http://emblasproject.org.

Технічна і адміністративна підтримка спільної реалізації MSFD: http://www.msfdblacksea.eu

ACCOBAMS Courses for Highly Qualified Marine Mammals Observers and Operators of Passive Acoustic Monitoring: www.accobams.net.

Звіт Технічної підгрупи експертів країн ЄС щодо реалізації дескриптора MSFD D11 з підводного шуму і іншим формам енергії. 27 лютого 2012 р.

А.11.2 Вимоги до системи моніторингу та цілі

А.11.2.1 Вимоги законодавства міжнародного та національного рівнів

Нижче наведені прямі посилання на законодавчі та нормативно-правові вимоги щодо екологічного моніторингу об’єкту та предмету, які охоплює підпрограма.

MSFD

Стаття 11 Програми моніторингу

Держави учасники повинні розробити і здійснювати програми скоординованого моніторингу для оцінки екологічного стану морських вод і досягнення екологічних цілей, на основі орієнтовних списків елементів, викладених в Додатку I (ДК 2017/845) і списку, зазначеного в Додатку V, з урахуванням екологічних цілей, встановлених відповідно до статті 10.

В Таблиці II Додатка I (ДК 2017/845) для D-11 зазначено що моніторингом підводного шуму повинен контролюватися рівень імпульсного і безперервного подводнго шуму.

Стаття 20

Треті країни з водами в одному і тому ж морському регіоні або субрегіоні з державою членом ЄК слід запросити брати участь в процесі держави-члена, щоб полегшити досягнення доброго екологічного статусу у відповідному морському регіоні або субрегіоні.

Для проведення якісного моніторингу АПШ в українських водах ПЗЧМ необхідна більш тісна співпраця з відповідними організаціями в Болгарії і Румунії.

Habitats

Метою є проведення ряду заходів, необхідних для підтримки або відновлення природних оселищ та популяцій видів дикої фауни і флори при сприятливому статусі. Підводний шум може негативно вплинути на морських тварин.

Конвенція про захист Чорного моря від забруднення

Стаття 15

1. Договірні Сторони будуть співпрацювати у проведенні наукових досліджень, спрямованих на захист і збереження морського середовища ЧМ, і, при необхідності, виконувати спільні програми наукових досліджень і обмінюватися відповідними науковими даними та інформацією.

4. Договірні Сторони, зокрема, встановлюють через Комісію і, при необхідності, співробітництво з міжнародними організаціями, з взаємодоповнюючими або спільними програмами моніторінгу охоплюючими всі ДЗ. Створюють систему комплексного моніторингу забруднення вод ЧМ, в тому числі, у мірі необхідності, програми двосторонньої або багатостороньої взаємодії для спостережень, вимірювань, оцінок і аналізу ризиків і наслідків забруднення морського середовища ЧМ.

BSIMAP

http://www.blacksea-commission.org/_bsimap_description.asp

У BSIMAP на період 2017-2022 рр., затвердженій на 32-му засіданні Комісії по ЧМ (12-13.10.2016), було зазначено ще одне з питань, що

підлягають розгляду в рамках програми – це оцінка рівня шумового забруднення в ЧМ та заходи спрямовані на зменшення ризику від його впливу на риб і китоподібних. Шум включений в якості параметра моніторингу в EcoQO 4a.

Habitats

Стаття 11

Держурядовці повінні здійснювати спостереження за станом збереження природних оселищ і видів, зазначених у статті 2, з особливим врахуванням пріорітетних видів природних оселищ пріорітетних видів. Зокрема, моніторинг переважаючих типів оселищ під MSFD також повінні враховувати відповідні місця проживання видів, перерахованого в Додатках I і II Директиви Habitat.

Black Sea Commission
Black Sea SAP (BSC)
http://www.bsbd.org

А.11.2.2 Критерії ДЕС

У рішенні Комісії від 1 вересня 2010 року (COM DEC, 2010/477/EU) перераховані критерії та показники для оцінки ДЕС для кожного дескриптора. Для D11 ДЕС визначено так:

Вплив енергії, в тому числі підводного шуму, знаходиться на рівні, що негативно не впливає на морське середовище.

Там же визначено критерії та індикатори MSFD.

(11.1) імпульсний шум

- Показати протягом календарного року часовий і просторовий розподіл антропогенного шуму по районам в конкретній області, де рівні цього шуму можуть зробити істотний вплив на морських тварин, і які вимірюються як рівні впливу шуму (в дБ повторно 1μRa 2 .s) (в dB на 1μPa 2 .s) або як пік звукового тиску (дБ на пік 1μRa) (в dB на 1μPa peak) на відстані одного метра, виміряна в діапазоні частот від 10 Гц до 10 кГц.

(11.2) Безперервний низькочастотний шум

- Тенденції рівня навколишнього шуму в межах 1/3 октавних смуг 63 і 125 Гц (центральна частота) (середньоквадратичне значення 1μPa, середній рівень шуму в цих октавних смугах протягом року), який вимірюється станціями спостереження і / або з використанням моделей при необхідності.

Критерій 1 до D11 (D11C1) Просторово-часовий розподіл, діапазон і рівні антропогенних джерел імпульсного шуму не перевищують рівні, які несприятливо впливають на популяції морських тварин. Необхідно встановити ці граничні значення відповідно до директив ЄС з урахуванням регіональних або субрегіональних особливостей.

Індикатор критерію D11C1.1: кількість днів і їх розподіл протягом календарного року, за географічними районами з певною областю і їх просторового розподілу, в яких антропогенні рівні звуку перевищують рівні, що погано впливають на морських тварин, вимірюваних як шум (дБ re 1μPa2 s) або як піковий звуковий тиск (дБ на 1μPa м) в діапазоні частот від 10 Гц до10 кГц.

Критерій 2 до D11 (D11C2) Просторове розподіленя, часове розподілення і рівні антропогенного безперервного низькочастотного шуму не перевищують рівні, які несприятливо впливають на популяції морських тварин. Необхідно встановити ці граничні значення відповідно до директив ЄС з урахуванням регіональних або субрегіональних особливостей. Індикатор тиску до критерію D11C2.1: Тенденції рівня навколишнього шуму по кожній з двох 1/3 октавних смуг 63 Гц і 125 Гц (центральна частота) (дБ на 1 μПа RMS, середній рівень шуму в цих теоретичних діапазонах в межах календарного року), виміряного безпосередньо на станціях моніторингу та / або розрахованого за моделями.

А.11.2.3 Характеристики стану морського довкілля, факторів впливу та їх наслідків

Підпрограма направлена на моніторинг наступних характеристик стану морської екосистеми, а також характеристик факторів та наслідків їх впливу відповідно до Додатку III MSFD.

D11 - Підводний шум відноситься до дескрипторів, заснованих на тиску

Особливості навантаження і впливу представлені в Додаток до рішення ЄК 2017/845

Додаток 2017/845 17.05.2018 (виписка)

Антропогенний тиск, викликаний діяльністю людини в морському середовищі або вплив на неї наведено у таблиці А.7.

Таблиця А.7 – Антропогенний тиск на морське середовище

Тема	Тиск (примітка 1)	Можливі параметри	Відповідний якісний дескриптор
Речовини, сміття і енергія	Генерація антропогенного звуку (імпульсний, безперервний)		11
	Введення інших видів енергії (включаючи електромагнітні поля, світло і тепло		11

А.11.2.4 Добрий екологічний стан

Оцінка ДЕС (ДЕС, як визначено в звітності за статтею 9)

Визначення ДЕС для індикатора 11.1.1. Діяльність людини, яка робить гучні, низькі і середньо частотні імпульсні звуки в морське середовище, керується в тій мірі, в якій істотні довгострокові несприятливі наслідки не виникають на рівні населення або конкретно для вразливих / знаходяться під загрозою зникнення, видів і ключових функціональних груп (відповідна ухвала UK ДЕС).

ДЕС для індикатора 11.1.2. Безперервний низькочастотний звуковий тиск не становить значного ризику для морського життя на рівні популяції або конкретно для вразливих / знаходяться під загрозою видів і ключових функціональних груп. Наприклад, за допомогою маскування біологічно значущих звуків і поведінкових реакцій (відповідна ухвала UK ДЕС).

А.11.2.5 Екологічні цілі

Цілі відповідно до ст. 10 MSFD

Відповідні державі цілі з інших зобов'язань (див. Розділ 2.1), які розглядаються в ході моніторингу

MSFD

(11.1.1) Мета: Створити «регістр шуму» для реєстрації, оцінки та управління розподілом і синхронізацією антропогенних джерел шуму, виміряного в смузі частот від 10 Гц до 10 кГц, перевищивши рівень джерела енергії 183 дБ на 1 мкПа • м² с; або від нуля до пікового рівня джерела 224 дБ до 1 мкПа²м² по всій площі в українській частині ПЗЧМ.

(11.1.2) Мета: індикатор спостереження для моніторингу тенденцій рівня постійного шуму в смугах 1/3 октави 63 і 125 Гц (центральна частота) (середньоквадратичне значення 1 мкПа, середній рівень шуму в цих октавних смугах протягом року), який вимірюється станціями спостереження.

Habitats

Забезпечення біологічного різноманіття за допомогою збереження природних оселищ і дикої фауни і флори на європейській території держав-учасників Договору.

Мета програми.- краще розуміння впливу шуму на біоту, щоб допомогти MS краще вказати ДЕС. (Sandra van der Graaf 2012) На підставі отриманої, відповідно до вимог ЄК, інформації провести оцінку ДЕС D11 для українських вод Чорного та Азовского морів і визначити просторово-часову мінливість рівня АПШ.

А.11.2.6 Просторовий розподіл

	EEZ	12-мильна зона	Прибережні води	Транзитні води
MSFD	x	x	x	-
Habitats	x	x	x	x
WFD	-	-	x	-
BSC	x	x	x	-

А.11.3 Методологія моніторингу

А.11.3.1 Загальгий опис складових підпрограми

Список підпрограм, контрольованих в рамках цієї програми (тільки загальний опис).

Моніторинг програми D11 включає дві підпрограми:

Підпрограма D11.1 Імпульсний підводний шум - розподіл, частота і рівень спостережуваних джерел:

- Судноплавство (райони з інтенсивним рух в т.ч регати, круїзні судна і інші);
- морське і прибережне будівництво (днопоглиблювальні роботи, забивання паль і т.п.);
- морські платформи з видобутку газу;
- сейсмічні дослідження (комерційні та / або наукові, з використанням таких джерел, як пневматичні гармати і т.п.;
- детонації, засновані на морі або на суші;
- військові навчання (вибухи, сонари низько і среднечастотної дії) - дослідження, пов'язані з використанням активних акустичних джерел (наукові сонари, ехолоти та інше).

Додаткові дані, які необхідно буде зібрати:

- географічне розташування джерела шуму (широта / довгота, ліцензійна область / регіон);
- період активності (початок-кінець діяльності);
- рівень джерела (дБ re 1 на мкПа RMS при 1 м, дБ до 1 мкПа • м² с);
- кількість годин активності в день;
- робочий цикл;
- частотний діапазон.

Підпрограма D11.2 Постійний підводний шум - розподіл, частота і рівні

Параметри: дані та інформація про розподіл в просторі і часі шуму в морі, рівень тиску якого розташовується в смугах 63 Гц і 125 Гц (дБ на 1 мкПа RMS) і реєструється протягом одного календарного року

для D11.2:

- необхідно отримати уявлення про середньорічний розподіл рівня безперервного підводного шуму на одиницю площі. Спостереження необхідно проводити протягом всього календарного року.

Дані підпрограм, включених в поточну програму моніторингу, будуть використовуватися в майбутньому для моделювання поширення шуму і перевірки можливих заходів, спрямованих на пом'якшення (наприклад, більш тихий) його впливу.

А.11.3.2 Мережа моніторингу

Програма планує поетапне створення такої мережі до 2021 року (Рисунок А.9).

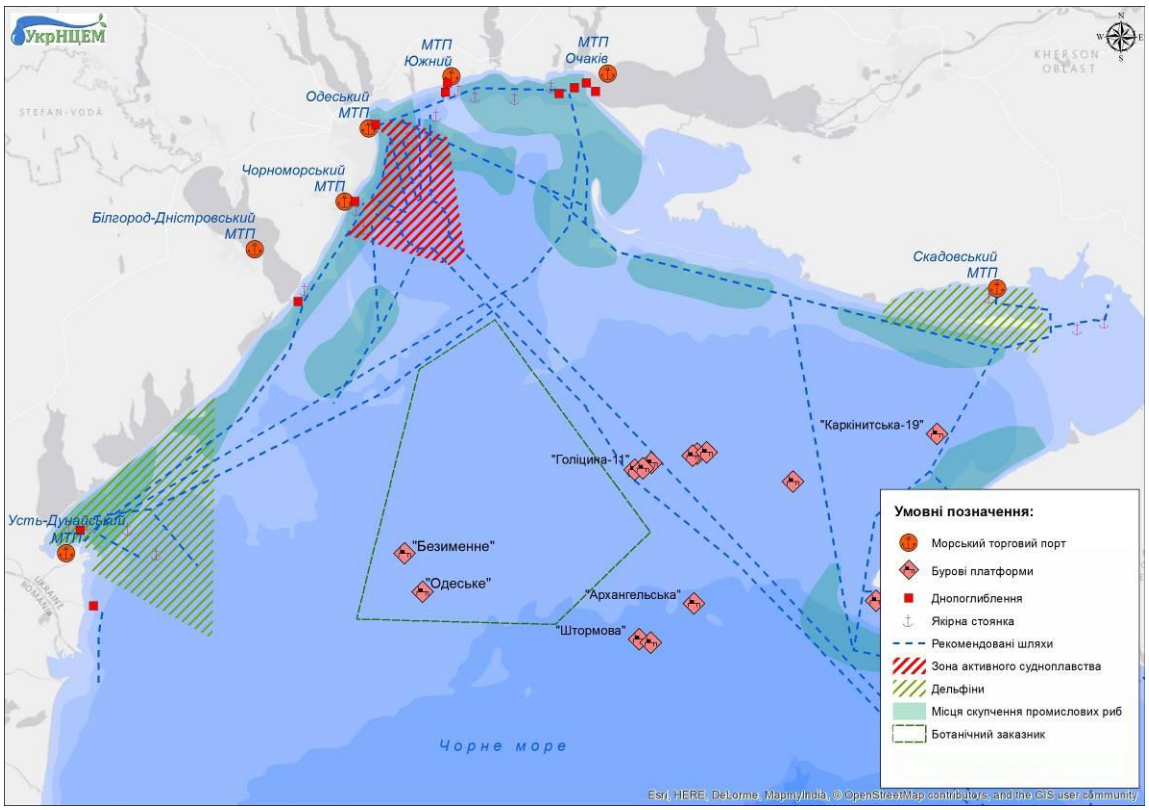


Рисунок А.9 – Розташування основних джерел антропогенного шуму в ПЗЧМ

А.11.3.3 Загрози для екосистеми, антропогенна діяльність і заходи, направлені на досягнення екологічних цілей

Негативний вплив АПШ на життя морських тварин

Яка діяльність людини буде контролюватися програмою

Програма буде контролювати рівень підводного шуму виникає при наступних видах діяльності людини на акваторії ПЗЧМ:

- морський видобуток газу;
- днопоглиблювальні роботи;
- судноплавство;
- військові навчання;
- будівництво та експлуатація морських споруд;
- рибальство;

- сейсморозвідка.

На першому етапі програмою передбачені пробні вимірювання рівня шуму в районах активного судноплавства та прибережній зоні

Програма заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, буде розроблена у майбутньому.

А.11.3.4 Управління даними

Інформаційне забезпечення системи ДЕММ з урахуванням вимог MSFD здійснюється УкрНЦЕМ, у т.ч.:

- забезпечення функціонування бази даних з підтримкою ГІС-технологій;
- розробка та удосконалення інтерфейсу доступу та аналізу даних;
- розробка та удосконалення веб-сайту УкрНЦЕМ з інтегрованими картографічними сервісами;
- забезпечення функціонування вузла OBIS.

Обмін данними здійснюється відповідно до Порядку обміну даними системи ДЕММ.

А.11.4. Оцінка

А.11.4.1 Оцінки

Доступні результати:

Моніторинг АПШ в українських водах не проводився

А.11.4.2 Оцінка ДЕС

Протягом періоду виконання програми будуть уточнуватись оцінки ДЕС та рівень їх досягнення.

А.11.5 Література

1) Zampoukas N., Piha H.. Review of Methodological Standards Related to the Marine Strategy Framework Directive Criteria on Good Environmental Status [Електронний ресурс] // Publications Office of the EuropeanUnion, 2011. – 47р. – Режим доступу: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/ 111111111/16069. – Назва з екрану
2) Zampoukas N., Piha H., Bigagli E., Hoepffner N., Hanke G., Cardoso A. Monitoring for the Marine Strategy Framework Directive: Requirements and Options [Електронний ресурс] // Publications Office of the European Union, 2012. – 42 pp. – Режим доступу: http://publications.jrc.ec.europa.eu/ repository/handle/ 111111111/23169. – Назва з екрану
3) Оценка воздействия подводного шума при строительстве и эксплуатации трубопровода «Саунтстрим» в болгарском секторе Черного моря. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.south-stream-shore.com/media/documents/pdf/en/2013/11/ssttbv_tom-8-3_en_ 20131118.pdf, Retrieved: 30.6.2014. – Назва з екрану
4) Директива 2008/56/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 17 червня 2008 року
5) Директива КОМІСІЇ (ЄС) 2017/845 від 17 травня 2017 року про внесення поправок в Директиву 2008/56/ЄС
6) Sandra van der Graaf. Report of the Technical Subgroup on Underwater Noise and other forms of energy [Електронний ресурс] / Sandra van der Graaf, J.

Cools (Final Report). – 2012. – pp. 47. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/ environment/ marine/pdf/MSFD_reportTSG_Noise.pdf. – Назва з екрану

7) Постанова КМ України Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод від 19 вересня 2018 р.

А.11.6 Заходи, необхідні для реалізації підпрограми

А.11.6.1 Зміни в поточній програмі моніторингу

Для виконання програми моніторингу АПШ в українських водах ПЗЧМ необхідно:

- забезпечити відповідне фінансування проекту;
- підготувати базових фахівців-акустиків;
- врахувати досвід болгарських, румунських та ін. дослідників;
- закупити (взяти в оренду) необхідне обладнання;
- знайти розуміння і підтримку інших організацій, наприклад: рибальство, флот і т.д.;
- підготувати програмне забезпечення для обробки інформації;
- провести пробні вимірювання;
- провести пілотний моніторинг прибережних і морських територіальних вод;
- організувати мережу регулярно діючих станцій спостереження за рівнем морського шуму відповідно до вимог MSFD.

А.11.6.2 Прогалини: інформація щодо ДЕС

Якщо ще недостатньо, щоб дані та інформація потребували оцінці ДЕС, опишіть, коли програма буде вважатися повністю адекватною

З огляду на інформацію розділу А11 6.1 програма може бути адекватною MSFD до 2022 року.

А.11.6.3 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо ДЕС

Для розробки адекватної програми моніторингу необхідно враховувати вимоги «Технічного керівництва з моніторингу для Рамкової директиви з морської стратегії» (Zampoukas et al., 2014 року).

Вимоги до програми

Почати виконання програми в 2019 році. Підготувати фахівців акустиків орієнтованих на екологічні завдання. Забезпечити їх участь в семінарах, що проводяться в країнах-учасниць договору по даному напрямку. Врахувати досвід роботи болгарських, румунських фахівців з методів оцінки ДЕС D-11 для своїх морських вод. Використовувати методики спостереження прийнятих в країнах-учасниць Договору ЄС.

А.11.6.4 Прогалини: інформація щодо екологічних цілей

Ймовірно інформацію для складання шумового регістра відповідно до D-11 можна очікувати в 2022 році.

А.11.6.5 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо екологічних цілей

Для того щоб Програма D11 була спроможна надовати достатні дані та інформацію сгідно цілей MSFD в майбутньому, необхідно:

- створення регістру шуму;
- ухвалення національного регламенту, відповідно до якого морська промисловість (флот, рибальство, морська геологія і т.д.) реєструє імпульсні звуки і надає ці дані Українським компетентним органам;

- розробка пропозицій по проведенню заходів спрямованих на зниження шумового впливу на морське середовище регіону (зміна суднових маршрутів, модифікація морських технологій і т.п.).

А.11.6.6 Плани: удосконалення інформаційного забезпечення щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей

Очікується, що програма надасть адекватну інформацію щодо заходів, направлених на досягнення екологічних цілей, вчасно для наступної оцінки у 2025 році.